JZYS POLSKA

CZYLI

Dziennik umieiętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi tudzież potrzebie wieyſkiego i mieyſkiego gospodarstwa.

Tomu drugiego, część pierwsza.

I.

Rzut oka na postęp handlu i przemysłu czasów dawnieyszych w ogólności, i w szczególności na stan polski, tudzież uwagi nad niedostatkiem pieniędzy.

(Dalszy ciąg przerwanego Artykułu XV. w Tomie I. Części 2giey)

Stan moralny człowieka zawisł od umysłowego iego usposobienia, które w każdym wieku zawsze nosiło właściwą sobie cechę, oznaczaiącą poſtęp cywilizacyi. Nieróżniła się w tém Polska od innych narodów, i iak tamte, tak i ona, zwolna

tylko przedzierała mgłę niewiadomości, która przed szerzącém się światłem coraz więcéy znikała. Ta tylko w poſtępie oświaty zachodzi różnica, iż iedne narody z położenia swoiego i sprzyiaiących im okoliczności szczęśliwsze, sporszym krokiem dążyć mogły do oświecenia, drugie zaś znayduiąc zewsząd przeszkody, w poſtępie swoim wſtrzymywane były.

Jle nam dochowały dzieie pamiątek o początkach narodu naszego, wiemy, iż na téy ziemi na któréy obecnie iſtnieie, niebył iuż w pierwszéy dziecińswa kolebcę; wyszedł on iuż z tego dzikiego stanu, i znaydował się na pewnym sczeblu umysłowego usposobienia, czego rolnicze zatrudnienia, obrządki religiyne, i uprzeyma gościnność iawnym były dowodem. Niegranicząc z Rzymianami iak Gallowie i Germany, dzisieysze Niemcy mniéy byli znaiomemi światu, lecz iak łatwo wnosić można iż w starodawnych siedzibach swoich doszli do tego stopnia ukształcenia, iakie iuż wiele wieków doświadczenia poprzedzić musiało. Pierwsze ślady spoſtrzeżone w dzieiach o sławiańſkiem narodzie, iuż nas nauczaią o ich pracowitości i przywiązaniu do roli; i kiedy dzikie Teutony więcéy się próżniactwem, i łowami bawili, ci puſte i obłogiem leżące pola w żyzne zamieniali grunta. Chciwi łakomey zdobyczy potomkowie Hermana, pragnąc odzierzyć bez mozołu żyzne sławian niwy i pracą uzyſkany dobytek, napadali drapieżnym sposobem spokoyne ich siedliſka, lecz

zawsze dzielny znayduiąc odpór, częstokroć zazdrośném okiem na nowych spoglądali sąsiadów. Jeden z dawnych dzieiopisów niemieckich chociaż w wyniosłym nieco tonie mówiąc o słowianach wyraża: „Dla miłéy swoiéy wolności niezważaią „na nędze; a przywykli do pracy i prostego życia, „staczaią z łatwością walki; co nam przychodzi „z przykrością, oni pełnią z ochotą; my biiemy „się za honor i rozszerzenie władzy; oni walczą „dla odwrócenia iarzma niewoli i utrzymanie wol„ności." (*) Kiedy pierwsi przodkowie nasi obiąwszy w posiadłość te ziemię, stali się sąsiadami Niemców, już podówczas naypotrzebnieysze usposobienia do wyrabiania rzeczy do nieodzownego użytku służących były im właściwe, rolnictwo zaś w lepszym niżeli u Niemców znaydowało się stanie, którzy uznaiąc korzyści z uprawy ziemi, w téy sztuce od niemiłych im kształcili się sławianów, czego dowodem pozostałe po dziś dzień w mowie niemieckiéy wyrazy ze słowiańſkiego przyięte ięzyka być mogą. (**)

Jakkolwiek pierwsi Polacy niebyli w dzikim natury stanie, wszelako nauki niebyły im znane aż do przyięcia wiary świętey, od którego to czasu przez religiyne stosunki z Rzymem i ziemią włoſką,

---

(*) Wittikind I. II p. 647.

(**) Takiémi np. są u niemców *Pflug* pług; *Sattel* sedło siodło *Stuhl* od stoł co w sławiańſkiem ięzyku każdy domowy sprzęt ruchomy oznaczać miało; *Camisol* i t. p. — *Antons Versuch über der Slaven Ursprung und Sitten.*

szerzyć się dopiéro zaczęły szczególniey w stanie duchownym. I chociaż wprawdzie do Kazimierza Jagiellończyka (1445) ięzyk łaciński między stanem świeckim mniey był upowszechnionym, w miarę atoli późnieyszych z Rzymem związków, więcéy i lepiéy u nas mówiono i pisano po łacinie niż w kraiach niemieckich, w których ten ięzyk tak był rzadkim, iż częstokroć i Biskupi nienaylepiéy rozumieli. W życiu *Meinertu* Biskupa z Padebornu czytamy, że kiedy w modlitwie, którą odmawiał, w słowie *famuli*, cesarz Henryk II dwie początkowe litery dla żartu wykreślił, biskup zawsze czytywał *muli*; a przecież był to mąż dosyć czasu swoiego sławiony.

W pismach naypierwszych pisarzów naszych, więcéy iuż było smaku niż duch owych wieków dozwalał. Czytanie bowiem dawnych klassyków przez rzymskich, mniéy iescze zdolnem było do przekształcenia skażonego smaku. Często z pod pióra sławionych rozumem zagranicznych uczonych, wychodziły niedorzeczne wyrażenia się, które celnieyszym pisarzom naszym i w ówczesnym wieku obcemi były. Dedykacya dzieła w przedmiotach matematycznych nieiakiego Hermana kulawego słynącego w owym czasie w Niemczech z nauk głębokich, zaczyna się w tych wyrazach: „Ja Herman, nayniższy z pomiędzy lichych pachołków Chrystusa, a leniwszy od osła i powolnieyszy od ślimaka z pomiędzy zwolenników filozofii. (*) i t. d.

(*) *Posselts Geschichte der Deutschen.*

Dobroczynny wpływ zaprowadzonych do Polſki klasztorów, wiernych początkowemu swoiemu przeznaczeniu, naywięcey się przyczynił do szerzenia nauk i kunsztów w kraiu naszym. Trudno uwierzyć, że Polska drapieżnym otoczona sąsiadem, wystawiona pod ówczas na łup dzikich ord mogolskich tatarów i rozlicznych naiazdów, potém w drobne podzielona Xięſtwa, we względzie naukowym przecież nietylko osatniego nietrzymała mieysca, ale się nawet korzystnie różniła od innych. Uprawa bowiem ziemi, wzrost nauk, kunszta i rzemiosła stały na wyższym stopniu niżeli w Niemczech. Klasztory a mianowicie Cystersi i Benedyktyni zaprowadzali ogrody warzywne z roślin włoſkich, pod tenczas w Polsce nieznanych; sadzili winnice, które się w późnieyszych wiekach coraz więcéy wzmagały, a w 17 wieku żadną iuż niebyły osobliwością.

Wyrabianie prostego sukna i płótna od niepamiętnych czasów było w używaniu w Polsce, lecz lepszych gatnnków sukna tkano po klasztorach, które przez swóy związek z Włochami i z Flandryą więcey dla tey sztuki mogły mieć sposobności. Prawda, iż właściwe kunszta i rzemiosła, równie iak i po innych kraiach, nie przez wolnych ludzi, ale przez poddanych lub niewolników pierwiastkowo wykonywane bywały, wszelako większe umiarkowanie i ludzkość w postępowaniu z temi ludźmi na pol-

skiéy ziemi, garnęły ich w większéy liczbie do kraiu.

Jescze w òwczas proste obyczaie, nieznały przepychu i zbytków, ani w odzieży ani w sprzętach domowych, a ieźli czasem błysczał sprzęt droższéy ceny, była to zdobycz woienna, co razem świadczyła o chlubném nad nieprzyiacielem zwycięſtwie. Szanowne starodawne polki wzorem cnotliwych kobiet greckich i rzymianek, zaymowały się więcey gospodarstwem domowém, niż powierzchowną okrasą. Po wszyſtkich domach szlacheckich żony dla swoich mężów sporządzały suknie; i kiedy ci bronili oyczyzny od nieprzyiacioł napaści, żony, córki, siostry nayznakomitszych książąt i panów polskich, niewstydziły się siedzić u kądzieli lub u krosien i wyrabiać tkaniny dla drogich sercu swoiemu osòb. W dzisieyszym polerowanym wieku, kiedy umysłowe wykształcenie do tego posunęło się stopnia, iż wychowanie płci piękney bez różnicy na stan, maiątek i dalsze przeznaczenie, na tkliwych uczuciach serca, na obszernych wiadomościach z dzieiów, z geografii, obcych ięzykach zależy, małego ſtanu panience niepodobnem zdałoby się do prawdy, ażeby do tak pospolitych mechanicznych zatrudnień zniżyć się można lepiéy wychowanéy kobicie. Trudno walczyć z wkorzenioną opiniią, ale się zamilczeć niegodzi, iż przy prostey owey tkaninie w obrębie gospodarſkiego swoiego zakresu szczęśliwsze były owe dawne panie obszernych włości, niżeli dzisieysze właścicielki

samych tylko wdzięków, obok francuzkiego romansu i dzwięku melodykonów, unoszących buyne wyobrażenia, za granicę rzeczywiſtego świata. Lecz wróćmy na moment do owych upłynionych czasów; niebyły one bez wszelkiey nauki. W wieku XII iuż się u nas znaydownły dyecezyalne szkoły, które nam światłych i po dziś dzień cenionych wydawały mężów. Handel do końca tego wieku mnieyszey doznawał trudności, niżeli w innym kraiu Europy; dla tego też włoſkie karawany w przechodzie swoim handlowym odwiedzały Polskę i doſtarczały iéy rzeczy, iakich podówczas niemiała.

W wiekn dopiero 13 kiedy duch drapieży i naiazdów, tudzież woien prywatnych tak dalece rozszerzył się po Europie, iż każdy możnieyszy sądził się być zdolnym do wywarcia zemsty; ten tedy duch powszechney zarazy pod słabnącą władzą panuiących stał się powodem i w Polsce dla szlachty i możnieyszych panów, do popełniania bezkarnie gwałtów i poszukiwania częstokroć uroioney sprawiedliwości. Jakkolwiek ta zgroza przytłumiła rolnictwo i byt lepszy wstrzymała, niedoszła wszelako do tego stopnia iak w Niemczech, które do połowy 15 wieku były teatrem zaburzeń i nayokropnieyszych niesnasek. (*)

(*) „Całe Niemcy, mówi biſkup włoski *Campanus* pomimo swoiey siły i potęgi, są gniazdem łotrostwa; a nayznakomitszy z pomiędzy szlachty iest ten, który nayłepiey rabuie.” — Całe Niemcy zdawały się być obozem, a prowincye uzbroione albo dla odparcia napaści, albo celem uderzenia na

Po odzierzeniu władzy przez Kazimierza W. który naypierwszą zwrócił uwagę na poskromienie naiazdów i przemocy możnych, prawdziwa sczęśliwość zawitała do Polski. Przyłączenie Rusi podniosło wewnętrzne handlowe stosunki, więcéy iednak przyczyniło się do ustalenia istotney kraiu pomyślności, zapewnienie wolności pracowitego ludu, i nadanie swobód dla miast, do których iuż wolni od ucisku garnęli się rzemieślnicy.

Kraków, który iuż za Leszka czarnego (1257) był w tak zamożnym stanie, iż własną swoią siłą dał odpór tatarom, a roku 1306 był mieyscem głównego składu towarów wychodzących do Prus i krain zamorskich, w świetnieyszym okazał się stanie. Obywatele tego miasta utrzymuiąc związki z miastami hanzeatyckiemi w zamożne podówczas wzmagali się maiątki. Kraków podług wszelkiego podobieństwa należał zapewne do związku owych miast handlowych. W tym samym stosunku w całym kraiu nowe ocknęło się życie; spokoynie uprawiał rolę pracowity kmiotek, rzemieślnik wol-

---

kogo. Ta maniia naiazdów wszystkie ogarnęła umysły, nietylko bowiem xiążęta, hrabiowie, szlachta, wyzywali się do boiu i wzaiemne przedsiebrali naiazdy, ale nawet szewcy lipskie (1471) wypowiedzieli woynę tamteyszemu Uniwersytetowi. Czeladź kuchenna iednego pana, wydawała woynę drugiemu. Turnieie dla zabawy przedsiebrane, tém były świetnieysze, im więcéy krwi rozlano. Wielu Xiążąt i nayznakomitszych panów postradało na takich zabawach życie. Woyny były srogie, zasadzały się na zupełném zniszczeniu i pożogach, do czego osobne zgraie podpalaczów utrzymywane były,

ny od gwałtu pilnował warsztatu, kupiec zasłoniony od zdzierstwa oddawał się przemyślnym zabiegom; wzrastała pomyślność kraiu, dzwigały się miasta. Mury zaczęły zdobić polſkę, i trwałe wznosić się twierdze, które po dziś dzień opieraiąc się zniszczeniu czasòw, w poważnych swoich zwaliſkach wzbudzaią wdzięczne w patrzących wspomnienie dla króla i oyca ludów. Tolerancya tego mądrego monarchy była wyższą od ducha owych wieków, czego dowodem urządzenie miasta Lwowa i nadana opieka prześladowanym żydom, którzy przez późnieysze zaniedbania i bezsilność rządów stały się z czasem tak szkodliwemi dla kraiu. — Gdyby następni królowie wtym samym duchu i z tą samą rządzili byli sprężystością, polſka byłaby zapewnie nietylko na naywyższym stopniu oświecenia, ale i naypierwsza co do wewnętrzney potęgi.

W pomyślnych owych dla kraiu polſkiego chwilach niedostatek pieniędzy, niezmnieyszał szczęśliwości narodu. Potrzeby ograniczone wewnątrz kraiu załatwiane być mogły. Pieniądze w pewnym tylko stosunku potrzebne są do pomyślności kraiów, lecz niemogą być uważane za pierwszą zasadę szczęścia. — W czasach patryarchalnych, kiedy ludzie na pierszych tylko przestawali potrzebach, i poiedyncze narody nie tak w ścisłych z drugiemi zostawały związkach; pieniądze mniey znaczyły, bo naturalna zamiana płodów, dogadzała ograniczonym człowieka potrzebom. Dopiéro z roz winięciem się rozlegleyszych stotunków z zasmako-

waniem w obcych płodach, zrozszerzeniem się kunsztów i rzemiosł, tudzież nawyknieniem do wygodnieyszego życia, stały się pieniądze więcey potrzebnemi, a przez powszechne uznanie stosunkowey ich wartości do płodów i pracy ludzkiey, przy coraz ściśleyszych związkach rozlicznych narodów, iedynym środkiem ułatwiaiącym potrzeby w związku towarzyskim.

Początkowie massa wydobytych z łona ziemi kruśców, niemogła być wielką, lecz z czasem się pomnażaiąc, dostarczała materyałów na pieniądze, których im mniéy było, tém były droższemi, w miarę zaś powiększania się onych, taniały, a wartość rzeczy i pracy ludzkiey drożała. Nim złoto i srebro nowego świata, tudzież stosowne wyszukiwanie w minach europeyſkich pomnożyło massę kruszcu, iescze pieniądz był rzadkim, i za małą ilość onego, można było nabyć wszystkiego. — Czytamy w rosporządzeniu Kazimierza z roku 1333 względem uſtanowienia ceny na żywność, iż:

1 korzec zboża kosztował			1 grosz,	
1 wół karmny		—	24	—
1 wieprz tuczony		—	12	—
1 krowa	-	—	16	—
1 skop	-	—	2	—
2 gęsi	-	—	1	—
6 kur	-	—	1 gr: (*).	

(*) Grosze srebrne praſkie w dzisieyszey rachubie do 4 złotych wynoszą.

Ta cena w porównaniu z dzisieyszą, może nam dać nieiakie wyobrażenie o proporcyi pieniędzy podtenczas w obiegu będących. Sprawiedliwie utrzymuią, iż średnia cena wszelakich produktów i pracy ludzkiéy w czasach dawnych, porównana ze średnią ceną czasów późnieysych, może dać miarę powiększonych w obiegu pieniędzy. Polſka w czasie stanowioney przez Kazimierza Wielkiego taryffy w stosunku do innych europeyſkich kraiów, była zamożną a nawet i bogatą; zboże iéy prowadzone do Cypru i Wenecyi przysparzało pomyślność a zwiazki handlowe Krakowa późniéy nieco Lwowa, który się stał ſkładem towarów wschodnich podsycały dawney Polski zamożność.

Rolnictwo, w prawdzie chociaż w ogólności z mnieyszą umieięinością niż teraz prowadzone było, wszelako dopóki prawa wolnego ludu a mianowicie, téy klassy, na któréy prawdziwe szczęście narodów polega, szanowane były, pomimo mnieyszey ludności i w wielu mieyscach lasami zarosłych i nieuprawnych gruntów, w stosunku do późnieyszéy ludności większe przynosiło korzyści. Naſtępne po Kazimierzu W. czasy aż do Zygmuntów różney doznawały kolei; nauki raz się wznosiły, drugi raz upadały, toż samo handel i przemysł z różną poſtępowały pomyślnością, pomimo wielu przeszkód wynikaiących z zwraſtaiącego możnowładztwa. Handel zbożowy zaczął się coraz więcéy wzmagać, a w rokn 1392 przybyło 500 częścią francuzkich, częścią austryackich okrętów po zbo-

że do polski. Miasta wszelako polskie coraz się więcéy krzepiły. Prócz Krakowa i Lwowa zaczął słynąć wielkiemi iarmarkami Jarosław i należał do pierwszych miast w tym względzie, odwiedzany od kupców rozmaitych narodów; włochów, Niemców, Persów, Węgrów i Wołochów, niemniéy Lublin i Poznań stali się głównieyszemi handlowemi miastami. Związek handlu polskiego z kwitnącym w ówczas Nowogrodem, nowego dodawał życia przemysłowi naszemu. Już podług świadectw niezaprzeczonych od roku 1385 prowadzono tam polskie sukna w znaczné ilości na przedaż.

W równym postępie z innemi kraiami Europy wznosił się przemysł od początku 15 wieku, w którym to czasie uciśnieni i prześladowani po innych kraiach rzemieślnicy, zaczęli się garnąć do Polski, która szczególniéy przez obfitość zboża swoiego stała się sławną w całey Europie, tak iż wszystkie w ustawicznych prawie woynach zostaiące mocarstwa szukały u niéy zasiłków. Po zaięciu Tracyi przez Turków na prośby Cesarza konstantynopolitańskiego król Jagiełło posłał mu morzem czarnym znaczny zapas zboża. Wenetowie przez wysłane do Zygmunta starego poselstwo, wyiednali pozwolenie wyprowadzenia polskiéy pszenicy do Cypru. — Chociaż w prawdzie przy końcu 15 wieku przez opanowanie brzegów czarnego morza od wschodu przez tatarów, a od południa przez Turków ustał na zawsze handel zbożowy w owéy stronie Polski, iednakże coraz większy napływ okrę-

tów rozlicznych narodów na baltyckim morzu, biorących zboże częścią w zamian za płody swoie, części za gotowe wypłaty, pomnażał rúch wewnętrznego handlu i wznosił pomyślność kraiu do wysokiego stopnia. Już na początku wieku 16 pomnożona ludność przerzedziła niedoſtępne bory i nieużyteczne odłogiem leżące pola w żyzne zamieniono grunta. Wsie liczniey osiadły miasta rozprzeſtrzenione przemyślnym napełnały się mieszkańcem. Niezbywało Polsce na wszelkiego rodzaiu professyonistach i rzemieślnikach, których wyrobki nietylko załatwiały potrzeby kraiowców, ale i ościennych narodów. — Rozmaite gatunki broni: pancerze, przyłbice, karaceny, szable, na polſkiéy ziemi wyrabiane były w czasach Zygmuntowych. Sukna podostatkiem wyrabiano w kraiu i nim handel do Moſkwy prowadzono. Z Jłży dziś w zapomnieniu będącey roboty garncarſkie szły morzem aż do Szwecyi. — Pozostałe ślady papierów z owych czasów w Polsce wyrabianych, zawſtydzaią dzisieysze nasze papiernie. Osady z Flandryi przybyłych rękodzielników dostarczały i lepszego gatunku sukien i innych tkanin płóciennych. Do połowy 17 wieku stały kunszta i rzemiosła w Polsce na wyższym daleko stopniu a niżeli w Niemczech.

Lubo odkrycie Ameryki, które w całym świecie szczególnieyszą w handlu zrządziło zmianę i dla polſkiego przemysłu niemały przyniosło uszczer-

bek przez zaniechanie polſkiego czerwcu (*) gdyż wywóz iego tak był wielki i korzyſtny dla kraiu naszego, iż, iak się z dawnych pokazuie reieſtrów celnych, sama opłata wywozowa przynosiła do ſkarbu królewſkiego od czerwcu 6 tysięcy czerwonych złotych rocznie, wszelako przez pomnożenie się massy pieniędzy z nowego świata Polſka ogromne zyſkiwała ſkarby. Już bowiem od roku 1600 podług twierdzenia naszych pisarzy, rok rocznie portem Gdańſkim wychodziło na okrętach holenderſkich, angielſkich, hanzeatyckich po części i włoſkich do 100,000 łasztów czyli 3,000,000 korcy, oprócz tego z Litwy, Niemnem do Królewca a Dźwiną do Rygi szło kilkanaście tysięcy łasztów. Polſka iak ów niegdyś sławny Egipt i dawna Sycylia, stała się spichrzem szukaiących zasiłku narodów, Genua, Liworno, Civita, Vechia, opatrywane były polſkiém zbożem. Filip II w walce na uiarzmienie Belgiów przedsięwziętéy, szukał w Polsce chleba, i Francya w niedoſtatku żywności udawała się do nas.

Słusznieby twierdzić można, że Polſka chociaż niemiała tych min srebrnych i złotych nowego świata, w posiadłości których zostawała Hiszpa-

(*) Toż samo utraciły i kraie niemieckie handel Urzetem czyli sincem używanym do farbowania granatowo przez wprowadzenie indichtu; lecz iak w obecnych czasach przez szczególnieyszą usilność we Francyi i Niemczech zaczynaią na nowo po farbierniach używać urzetu, tak podobnie i w Polsce mógłby zapomniany nasz czerwiec zastąpić amerykańſką Conchenillę.

nia, wszelako bogatszą była od niéy. Mimo tych niewyczerpanych źrzódeł (*) Filip II wycieńczony z pieniędzy, zaciągnął naszych pożyczaiąc od królowéy Bony owe summy, które z Polſki do Włoch uwiezła. — Mogła była polſka być, i w saméy rzeczy była nawet bogatszą, od wielu innych kraiów, kiedy więcey gotowizny wpływało niźli wychodziło z kraiu. Każdy chodził w kraiowym płótnie, nosił swoyſkie sukno, obuwie z własnéy ſkóry, sprzęty roboty kraiowey. Zbytkowe bawełniane tkaniny były iescze nieznane. Szale kaszemirſkie widziane nawet u nas niebyły. Nayświększy podówczas przepych był w piękney zbroi, bogatym rzędzie i kosztownym futrze. Nieznano wykwintności życia, a potrzeba ozdób domowych niewyprowadzała za graicę pieniędzy. Trwały złotem lub srebrem przerabiany makat, mocne obicie, stół z kraiowego drzewa lakierowany, krzesła czasom się opieraiące, zdobiły mieszkania panów naszych, a ieźli czasem kosztowny sprzęt znaydował się w domu, przechodził do rąk wnuków i zawsze wiednym zoſtawał szacunku. Szlachcic u dębowego stołu, na czyſtey lecz proſtey ławicy, prosty pożywał pokarm, popiiaiąc miod w domu warzony. Jescze niebyły w zwyczaiu owe zagraniczne trunki, które póżniéy z Polſki połowe pieniądzy wyprowadzały. Wyprawa córkom dawana tak była trwałą, iż się w części doſtawała wnukom.

(*) Od roku 1492 do 1784 weszło z Ameryki do Europy złota i srebra 68,523,682,658 złotych.

Szczęśliwe te pomyślności chwilę skończyły się z czasem. Już od 17 wieku zaczęło znikać to sczęście na które to obcé narody z nieiakąś poglądały zawiścią. Przemożne kraiu osoby, które rzadko kiedy dobrze kraiowi czyniły, ieżli przytém ich duma głaskaną niebyła, a więcéy zawsze szkodziły, pod płaszczem źle zrozumiałéy wolności ukrywaiąc własny interes, cofnęły dalszy postęp tak pięknie zakwitaiący pomyślności, która iak się prędko wznosiła, tak sporszym iescze krokiem dążyła do upadku. Dziwnym sposobem tak sczególna nastawała zmiana, bo właśnie gdy Europa od połowy 17 wieku zaczęła zbliżać się do dzisieyszego porządku, kształcić się w naukach, kunsztach, doskonalić rolnictwo, upowszechniać użyteczne wynalazki; Polska od téy prawie chwili w dalszym postępie wstrzymaną została. Ze schylaiącą się naszą pomyśnością zaczęła wzrastać pomyślność sąsiadów i ledwie nie w tym samym stosunku iak handel i przemysł zbliżał się u nas do upadku, dźwigała się rządność, przemyślność i pracowitość ościennych.

(*Dalszy ciąg potém.*)

II.

Krótkie opisanie nowych machin parowych wynalazku Wilijama Kongrewa z oszczędzeniem opału i umorzeniem dymu.

Jle wiadomo redakcyi, nieumieściły dotąd żadne publiczne francuzkie i niemieckie pisma opisania tych machin, które przez swoią użyteczność i rozliczne zastosowanie, należą do nayważnieyszych, na iakie w naszych czasach twòrczy dowcip ludzki zdobyć się potrafił. Zdaie się, iż na stałym lądzie w Petersburgu naypierwey ziawiło się opisanie wspomnionego wynalazku, drukowane w roku bieżącym. Udzielenie takowego w ięzyku rossyiskim winna redakcya gorliwości o wzrost i rozszerzenie pożytecznych wiadomości W. Bontemps Pułkownika artylleryi polskiéy, którému ninieyszém publicznie winne oświadcza podziękowanie.

Znany wynalazca palnych rakiet w Anglii Wilijam Kongrew uzyskał od swoiego rządu patent na wynalezioną zupełnie nowego składu machinę parową, tudzież wielce użyteczny sposob przy ogrzewaniu z oszczędzeniem opału i umorzeniem dymu.

Wiadomo iest powszechnie, iak wielkie pożytki przynoszą machiny parowe przez rozliczne użycie sprężystości pary do silnych mechanicznych działań; wiadomo także i to: że przez mnogość materyałów i trudną konstrukcyę używanych dotąd parowych machin, oraz dla dużego na ich zbudowanie kosztu, nie może z nich użytkować tylko nie wielka liczba bogatszych przedsiebierców; z powodu więc, ażeby i mniéy maiętni mogli

korzystać z dobrodzieystwa, które użycie parowych machin zaręcza, zatrudnił się Kongrew wynalezieniem prostszego i tańszego sposobu urządzenia onychże, co mu się nadspodzianie powiodło przez zastosowanie siły, sprężystością pary wykonywaney, do prostych mechanicznych działań, za których pomocą z naywiekszą łatwością i małym kosztem użyć można teyże siły w widokach i zastosowaniach rozlicznych z równym skutkiem, iak przy teraźnieyszych parowych machinach.

Niemniéy zasługuie na uwagę pożyteczny wynalazek w oszczędzeniu opału, który w każdém państwie ważnym iest przedmiotem.

Obydwa te wynalazki podał Kongrew pod rozwagę biegłych i światłych od rządu angielskiego wyznaczonych mężów, a po kilkakrotnie powtarzanych doświadczeniach i przekonaniu się o prawdziwym i niezawodnym ich użytku, otrzymał na oba te wynalazki przywiléy.

Czynione także doświadczenia w Petersburgu, niezawiodły oczekiwania: Jenerał Major Gogel y, Dyrektor woiennego uczonego komitetu, polecił zakładnikowi P. Berdu, ażeby w swoich fabrykach przedsiewziął wystawienie dwóch, na małą miarę, machin wynalazku Kongrewa, i obydwie udały się iak naylepiéy. W pierwszey koło w średnicy trzyma cali trzynaście, szerokość obwodu cali trzy, a skrzyneczki głębokości cali dwa. Wspomnione koło bez trudności obraca się 75 razy na minutę, a ciężar dwóch funtów pod-

nosi na bloce na 60 stóp w minucie, obróciwszy się razy 40. W drugiey koło w śrzednicy zawiera cali 30, szerokość obwodu cali 6, skrzyneczki zaś maią głębokości cali 3, obraca się bez trudności na minutę 50 razy, a ciężar 15 funtów podnosi na bloce na 60 stóp w minucie, obróciwszy się razy 40.

Niewyrachowane są z tego wynalazku korzyści — Zniesiona bowiem iest trudność przemienienia ruchu żórawiowego czyli drążkowego na kołowy obrot, co od lat 40 naybiegleyszych mechaników angielskich bezſkutecznie zatrudniało; konſtrukcya zaś parowych machin kongrewſkich tak iest prosta i łatwa: iż zwyczayni rzemieślnicy wszędzie bez trudności, za danym wymiarem, sporządzić ią mogą, wszelka oraz zawikłana składnia przy machinach dotychczasowych, niema tu mieysca; z resztą nieoddzielne od dotychczasowych machin zatrudnienia, i niebezpieczeńſtwa, tak pęknięcia kotła, iako i częſtego psucia się różnych a licznych ich części, są tu zupełnie usunięte; przy wprowadzeniu więc machin kongrewſkich, dawnieysze z używania wyiść powinny. Przyſtępuiemy teraz do opisania powyższych wynalazków, mówić zaś będziemy nayprzód:

O machinach parowych.

Urządzenie swoich machin parowych zasadził P. Kongrew na własności sprężystych ciał, to iest: natężaiąc tychże ciał sprężyſtość w miarę od-

działywaiącego im oporu. W takim celu sprowadza on parę w naczynie napełnione wodą, albo innym ciężkim płynem, i przynagla ią; iżby siłą sprężystości swoiéy w tym samym kierunku, z którego się wydobywa, przemogła ciśnienie wody; zmusza oraz takową przez moc ognia, iżby wyciskała wodę, czyli płyn z zaiętéy przezeń przestrzeni i zaymowała mieysce w wypróżnionych, przez iéy rozszerzenie się, skrzyneczkach iednéy połowy zanurzonego w wodzie koła, przez co daie mu ruch za pomocą urządzonego nader tanim i prostym sposobem mechanizmu i z daleko mnieyszém tarciem, iak w zwyczaynych dotychczas parowych machinach.

Na tab. XIV fig: piérwsza wystawia tę machinę wprzecięciu boczném. A B C D iest kocioł rozdzielony na dwie części poziomą przegródką *ab* i daley zakrzywiaiącą się w górę do *k*. W spodniey części kotła tego CD wrząca woda wydaie parę, a w wierzchniey AB także napełnioney wodą, osadzone iest koło spodnie czyli to z drzewa, czyli z lanego żelaza, lub innego materyału *ww*, które będąc zupełnie pogrążone w wodzie, lekko obraca się na swoiéy osi. Para przechodząc z niższéy części kotła do wierzchniey, z wielką siłą napełnia skrzyneczki koła, za pomocą następuiącego wewnętrznego urządzenia kotła.

Od spodu koła w górę do iego poziomey średnicy, tuż po przy iego obwodzie, a od średnicy prosto do sklepienia kotła, idzie wygięta

ścianka *hg* niedochodząca iednakże u spodu do dolney przegródki; w tyle tey ścianki i równolegle do oneyże, idzie druga takaż od spodniey przegrodki prowadzona ścianka *kb*, która przy *k* niedochodzi do ſklepienia kotła, tak: iż z dwóch tych ścianek formuie się wązki kanał dla pary, odkryty u wierzchu przy *k* i u spodu przy *h*. Z tyłu pozostaie próżne mieysce *kbc*, gdzie się para zbiera wchodząc przez otwór *bc*, zoſtawiony w dolney poziomey przegródce *abc*. Para unosząc się w górę wzdłuż po przy ściance *bk* i doszedłszy do *k*, przechodzi wzwyż wspomniony wązki kanał między dwoma ściankami i usiłuiąc dostać się na na dół od *k* do *h*, pędzi wodę przed sobą; a przemógłszy ią swoią sprężystością, przedziera się z naywiększym pędem przez otwór *h* i całą siłą i bystrością swoią uderza w dolne ſkrzyneczki koła, przez co nadaie mu ruch, nie tylko za pomocą tego uderzenia i pociągnięcia go za sobą, które iest ſkutkiem rozszerzenia się pary i gwałtownego iéy do gòry pędu, sprawionego przez wylecenie z wązkiego otworem *h* kanału: ale nadto, wyciſkaiąc przez swoie rozszerzenie się wodę ze ſkrzyneczek w znoszącey się do góry połowy koła, działa w nich próżność, przywodzącą go także do ruchu za pomocą przewagi, pochodzącey z napełnienia wodą ſkrzyneczek drugiey, na dół powracaiącéy połowy koła, tak, że siłę z teyże przewagi możnaby porównać z tą przynaymniey, którą mogłoby sprawić koło poruszane na powietrzu spadkiem słupa wody, téy oboiętości, iaką tu para wyciſka.

Wierzchnia część kotła powinna zawsze bydź napełniona wodą; dla tego osadza się u wierzchu kurek z pływaiącą gałką, za pomocą którego nieuſtannie dopełnia się woda, przez parę ulatuiąca: ażeby zaś i w dolnéy części kotła, woda przez parowanie ubywaiąca, dopełniała się; osadzona iest w przegródce zakrzywiona rurka *ef*, tak, iż z wierzchniey części kotła do dolney, nieprzeſtannie woda przecieka. Para przez tę rurkę wychodzić niemoże; i kiedy kocioł znayduie się w czynności, a sprężystość pary nabierze takiéy siły, że iuż może z wspomnionego kanału wycisnąć wszyſtką wodę; w tenczas woda w dolney części kotła stanie na równi z dnem parozbioru *bc*: siła bowiem sprężystości pary w tym parozbiorze i w kanale między ściankami *gh* i *kb* znaydować się będzie w równowadze z ciśnieniem wody wierzchniego kotła, zniósłszy ciążenie wodnego słupa, który iéy wychodowi przez otwór *h* opiera się.

Różne części tey machiny obeymuie w ogóle iedno naczynie, czyli kociół wmurowany w piec, którego kanały w tym sposobie są urządzone, iż obchodząc w koło, utrzymuią iednoſtayną temperaturę tak, że przez cały czas działania nie traci się naymnieysza część ciepła i nie zmienia się sprężyſtość pary, co sprawia wolne i nieuſtanne poruszenie koła, za pemocą machiny prostego i taniego ſkładu, bez tarcia, bez oziembienia, bez łoſkotu, bez tłoku i potrzeby łączenia różnych innych utrudzaiących dodatkowych narzędzi, bez których

dotychczasowe parowe machiny obeyść się niemogą. Tak Kongrew naydogodnieyszym sposobem przemienił w machinach parowych używane dotąd z stratą czasu i siły, poruszenie żórawiowe, czyli drążkowe, na kołowy obrót, i nadał im doſkonałość, nader pożądaną, któréy dotychczas pozbawione były.

Z tego, co się dotychczas powiedziało, iasno się okazuie: iż siłę działania téy machiny można umnieyszyć lub powiększyć, za pomocą płynu, którym kocioł iest napełniony, umnieyszaiąc lub dodaiąc takowego; niemniéy, że dla proſtey i taniey ſkładni tey machiny, może takowa bydź użytą z naywiększą dogodnością do wszelkich mechanicznych działań, wykonywanych do tego czasu teraźnieyszemi parowemi machinami.

Figury druga i trzecia, wystawiaią takiegoż rodzaiu machinę o dwóch kotłach i dwóch parozbiorach, dla których umieszczenia, wierzchnia część kotła powinna bydź daleko wyższa. Urządzenie i działanie téy machiny iest takież same: para wychodząca z dolney części kotła wyżéy obiaśnionym sposobem, przechodzi przez pierwszy parozbiór do kotła pod numerem pierwszym i wykonawszy tam swoie działanie, przechodzi przez górny parozbiór do koła górnego pod Nr. 2 gdzie wykonywa również bez przerwy i z iednakową siłą swoie działanie nie tracąc nic ze swoiéy sprężystości. — Można by nawet urządzić tym sposo-

bem kilka kół iedno nad drugiém, dopóki widocznie nie zmieni temperatury woda, w któréy koła są zanurzone.

Figury 4 i 5 wystawiaią podobnego ſkładu machinę z różnicą: iż zamiast koła ſkrzyńczastego łańcuch bez końców, do którego przymocowane są ſkrzyneczki, obraca się na dwóch osiach. Machina taka dogodna iest tam, gdzie mieysce niedozwala ustawić szerokiego kotła. W takiém iéy urządzeniu można powiększyć siłę przez powiększenie wysokości kotła; z resztą działenie iéy i dalsze urządzenie iest takież same, iak w zwyż opisanych machinach.

Fig: 6 wyobraża takiegoż rodzaiu machinę, z tą tylko odmianą: że u niey kocioł iest przykryty i na nim ustawiona iest zwyczayna machina parowa z tłokiem, chłodnikiem, i t. d. W téy machinie, równie iak w opisanéy pod fig: pierwszą, para zgęszcza się w parozbiorze, z którego przechodząc, nad powierzchnię wody, sprawia rozszerzeniem się swoiém ruch koła, a po tém ſkupiwszy się powtórnie między powierzchnią wody, a pokrywą kotła, na nowo się zgęszcza, zkąd za pomocą rur i klap sprowadzona do uſtawioney nad kotłem zwyczaynego składu machiny parowéy, wykonywa właściwe swoie działanie. Kocioł w téy machinie lubo iest nakryty, różnica przecież w działalney sile pary przez to nie zachodzi: bo chociaż w takim razie cisnący słup wody, który się rozszerzeniu pary sprzeciwia, iest powiększony; z drugiéy iednak

strony siła, pędząca parę ku wierzchowi, także się pomnaża, przez silnieysze wzmaganie się gorąca w zamkniętym kotle.

Z tego wynika, że chociaż niema różnicy w działaniu machiny, czyli kocioł ma przydaną pokrywę, czyli też iest odkryty: zawsze iednak bez pokrywy tém iest dogodnieyszy, że iest i tańszy i bezpiecznieyszy, gdyż nie są iuż potrzebne klapy do wypuszczania zbywaiącey pary; zręczniey także do niego nalewać wody, i siła pary, iak iuż w opisaniu machiny pod fig: 1szą okazano, za pomocą prostego i taniego mechanizmu, prawie bez naymnieyszego tarcia do rozlicznego użycia daie się zastosować.

Z resztą chociaż na zasadzie wyłuszczonych powyżéy prawideł, można przez rozmaite tychże machin urządzenie, czyli złożenie, różne, od poruszenia koła zawisłe działania wykonywać; widoczną wszelako iest rzeczą, iż machinie w pierwszym rysunku wystawioney, dla iey dogodności i prostego iey składu, pierwszeństwo należy przed drugiemi, które potrzebuią większego nakładu i sztuki, tak w ich zbudowaniu, iak urządzeniu ich działalności.

Można także wedle tychże prawideł urządzić machinę z poruszeniem żórawiowém, co się okaże z następuiącego takieyże machiny opisania: Fig. 7 wystawia machinę parową z odkrytym wałkiem próżnym A B C D, przyprawionym do wierzchniey części kotła F. z którego wrząca woda podnosi się

w tymże wałku do wysokości *ab*. W ten wałek zamiast tłoku wchodzi drugi wewnętrzny wałek, równéy z zewnętrznym wysokości, różniący się tylko swoią obiętością, tak, ażeby bez tarcia mógł łatwo się w nim podnosić i opadać. Wewnętrzny wałek rozdzielony iest na dwie części poziomą przegrodą *cd*, która w tenczas dochodzi prawie do wysokości wody *ab*, kiedy się tak spuści, że wierzch iego stanie w równi z wierzchem wałka zewnętrznego AB.

Przypuśćmy, że w takiém położeniu machiny para zaczyna podnosić się; pierwsze iey parcie, kiedy zacznie się zgęszczać w dolney próżney przeſtrzeni wałka zewnętrznego, powinno działać na wodę znayduiącą się między ścianami obydwóch wałków i ſtopniowo usiłuiąc rozszerzyć się, podnosi wewnętrzny wałek do góry, a razem zmusza i wodę, iżby się w górę podniosła, i gdy wyprze wewnętrzny wałek i wodę aż do wierzchu wałka zewnętrznego AB: w tenczas siła sprężyſtości rozszerzaiącey się pary, równa się ciśnieniu wodnego słupa, maiącego obiętość i wysokość wałka *Aa*, to iest, tę wysokość, do którey dóydzie woda między ścianami obydwòch wałków przez parę wyciśniona — gdy zaś dla nagrodzenia wody w kotle, przez parowanie ubywaiącey, należy podczas iey wrzenia zewnętrzny wałek utrzymywać napełniony wodą, przeto miara tey siły, za którey pomocą sprężyſtość pary wewnętrzny wałek podnosi do góry, będzie zawsze iednoſtayna. Z tego widziemy, iż

na zasadzie teyże siły łatwo można wymiar takiey machiny parowey wyrachować. Na ostatek pozostaie tylko do takiey machiny zastosować iaki bądź wiadomy sposób do wypuszczania pary, za pomocą klap, lub innego odpowiadaiącego potrzebie urządzenia: iżby wewnętrzny wałek zmuszonym był opuszczać i podnosić się, przez co nastąpi zwyczaynych machin żórawiowe poruszenie, rozlicznym sposobem do działań mechanicznych użyć się mogące.

Machina z żórawiowém poruszeniem, w tym sposobie urządzoném, iest dosyć tania; a lubo ma tę zaletę: iż zmnieysza tarcie; wszelako, gdy w każdey takiéy machinie, z przyczyny nieustanney zmiany kierunku, strata siły iest nieuchronna; przeto zawsze trzeba oddać pierwszeństwo machinie z poruszeniem kołowém.

W dokończeniu oświadcza wynalazca: iż znayduie ten sposób w urządzeniu kołowego poruszenia w parowych machinach naydogodnieyszym i zupełnie zaspakaiaiącym; nie potrzebne tu bowiem klapy, tłoki, chłodniki i t. p. i w ogóle niema prawie żadnego tarcia; oprócz tego składnia ich tak iest prosta: iż każdy z mechaniką obeznany, może taką machinę w każdém mieyscu, za pomocą tylko zwyczaynego wieyskiego kowala i młynarza sporządzić.

Nakoniec zwraca się do ważnieyszego ieszcze przedmiotu, to iest do obiaśnienia sposobu w oszczędzeniu opału, który można powiedzieć, nay-

ważnieyszą przy machinach parowych iest potrzebą i na tyleż, albo i więcey uwagi, iak samey machiny urządzenie, zasługuie; gdyż nie tylko przy parowych machinach, przez oszczędzenie prawie połowy opału przynosi pożytek; ale nawet do wszyſtkich innych potrzebuiących opału zakładów może mieć zaſtosowanie, zapewniaiąc im takież same iak tamtym korzyści; dla czego można uważać ten wynalazek za nayważnieyszą gałęź ekonomii każdego prawie państwa. Wynalazek ten opisuie Kongrew w następuiącym sposobie:

O użyciu istot wapiennych dla oszczędzenia opału przy ogrzewaniu.

Ten wynalazek zasadza się na odkrytym sposobie, przez który kamień wapienny, kreda i inne iſtoty, za pomocą ognia w wapno obracaiące się, użytemi być mogą w pomoc do zwyczaynego opału, tak przy wypaleniu ziemnego węgla dla wyciągnienia z niego gazu, iak przy rozgrzewaniu kotłów w parowych machinach, w browarach, gorzelniach, rafineriach, i w ogóle we wszystkich piecach, w których działanie silnego ognia iest potrzebne.

Chcąc to osiągnąć, należy użyć zwyczaynych materyałów palnych, nie tylko dla rozniecenia ognia, ale i dla przepalenia w tym czasie istot wapiennych. Gdy się te przypalą, gorącość się wzmaga i w silném utrzymuie działaniu przez połączenie się z tą, którą od podłożonego zwyczaynego po-

chodzi materyału, a którego tém samém w nierównie mnieyszey ilości wychodzi.

Przysposobienie wapiennych istot do wzmocnienia ognia w piecach, można uskutecznić rozlicznym sposobem, iaki komu wedle mieyscowych okoliczności i doświadczenia lepszym i dogodnieyszym okaże się: Dla wzmocnienia podług tey myśli ognia przy dobywaniu gazu, napełnia się wspomnionemi wapiennemi istotami urządzona w piecu osobna, powyż zwyczaynych materyałów palnych, komorka, w którą się wstawiaią i obkładaią istotami wapiennemi potrzebne do tego retorty.

Tak urządzony piec, z wapienną komorką i stosownemi około niey kanałami, na tablicy XV pod fig. 1 wyobrażony, przy czynionych doświadczeniach, nad oczekiwanie okazał się zaspakaiaiącym. Ogień w tym piecu rospala się iak w zwyczaynych piecach wapiennych, i z téy przyczyny można na ten cel użyć ziemnego węgla, czyli to surowego, czyli wypalonego na podobieństwo drzewnego, albo też drzewa i wszelkiego innege opału, iaki do zwyczaynych pieców powszechnie iest używany. Sposobu tego w oszczędzeniu opału, równie przy rozgrzewaniu kotłów w parowych machinach, iak w browarach, gorzelniach, i innych fabrykach korzystnie doświadczono.

Na tablicy XV fig. 2, 3 4, i 5, wyobrażaią tego rodzaiu piece rożnego składu. W iednych obkładaią się powierzchownie naczynia wapienne-

mi istotami, w drugich (iak pod fig. 4.) iest szczególney konstrukcyi wapienna komórka, urządzona wewnątrz wałkowatego kotła. Znawcy tey rzeczy łatwo rozpoznać mogą tak wewnętrzne iak powierzchowne urządzenie takich pieców; których to skład i sposób ułożenia w nich wapiennych istot, iżby się przepaliły dla wzmocnienia i utrzymania gorącości, z zwyczaynego opału otrzymaney, w rysunku wymienionych figur widzieć się daie.

Na tablicy XVI wystawiony iest w rysunku podwóyny piec o ośmnastu retortach. W tych piecach iest wapienna komórka z płaskiém sklepieniem i niższa iak w piecu pod figurą pierwszą na poprzedniey tablicy, tak, że człowiek stoiąc na ziemi, może w takim piecu napełniać retorty i wygrzebywać wapno — tym celem w każdym piecu znayduie się dwoie drzwiczek. Położenie wapna oznaczone iest kropkami.

Przy użyciu wapiennych istot trzeba mieć baczenie, iżby te wybierać ile możności w iak nayrównieyszey wielkości kawałkach, ażeby w iednym czasie wszystkie mogły się wypalić; przestrzegać także należy, iżby tylko takie wybierane były, które naymniey podpadaią zeszkleniu.

Użycie tego pomocniczego do wzmocnienia ognia sposobu przynosi dwoiakie korzyści: N a y p r z ó d zmnieysza stratę opału, którego daleko mniéy wychodzi w porównaniu ze sposobem zwyczaynym, to iest, ieżeli przez użycie samych tylko zwyczaynych materyałów palnych iednakowy

ſkutek otrzymać zamierzamy. Powtóre: po wypaleniu wapiennych istot, zostaie się wapno, które zawsze iest droższe od surowego materyału. Oprócz obiaśnienia rysunkami, tak ſkładu pieców, iak sposobu ułożenia w nich istot wapiennych celem oszczędzenia opału w różnych fabrykach, zakładach handlowych i rękodzielniach, dołączaią się ieszcze niektóre wyrachowania, przy tych doświadczeniach, w tym przedmiocie czynione. Doświadczenie okazało: że przy rozgrzaniu pewney wiadomey ilości wody, korzyść z wapna otrzymana, opłaciła wszystkie koszta na spotrzebowane do opału węgle (obacz w dodatku doświadczenie i wyrachowanie Nr 1) a przy wypaleniu ziemnego węgla na podobieństwo drzewnego dla wydobycia gazu, okazało się po obrachowaniu z 300 retort dziesięć tysięcy funt: szterl: roczney korzyści (obacz doświadczenie i wyrachowanie N. 2) to iest: koszta przy wypaleniu iednego buszla (*) ziemnych węgli, wynoszą nie więcéy nad $1\frac{1}{2}$ pensa, gdy przeciwnie, przy naydokładnieyszym zwyczaynym, wypalenia onychże sposobie, kosztuie ieden buszel naymniéy 5 pensów.

Przeciwni temu wynalazkowi twierdzą, że w przedaży otrzymanéy tym sposobem ilości wapna zachodziłyby trudności. Podobnie utzymuiącym i niechcącym podeymować trudu w zbieraniu do kieszeni pieniędzy za przedaż tego wapna, rądzie-

(*) Buszel trzyma około 11 garcy polſkich.

my zayrzeć do rachunku N. 3. Tacy się tam przekonaią, że przy dobywaniu gazu, iakim bądź sposobem to uskuteczniać się będzie, zawsze pewną część wapna wypalić potrzeba, i że ograniczywszy się nawet tylko potrzebną ilością, ieszcze od 300 retort znaydzie się rocznego zysku 6155 funtów szterlingów 16 szyl. 8 pensów, nie troszcząc się bynaymniéy o sprzedaż wapna.

Dla pewnieyszego wykazania korzyści z użycia tego sposobu palenia, wzięto w rachunkach N. 1 i 2 naywiększą ilość wapna, iaka wypaloną bydź może, ażeby okazać korzyść, ze sprzedaży onegoż wynikaiącą; a w rachunku N. 3 wzięto tylko konieczną ilość wapna, przy dobywaniu gazu potrzebną: i chociaż przy innych podobnych zakładach, iako to: przy rafinowaniu cukru, warzeniu mydła i t. p. kładzie się fabrykantom do wypalenia tylko niezbędnie potrzebna dla nich ilość wapna i od téy tylko rachuie się korzyść, z oszczędzenia opału wynikaiąca; wszelako niema przyczyny utrzymywać: iżby fabrykanci niechcieli korzystać z wypalania naywiększéy, ile bydź może, ilości wapna, gdyż w wypaleniu onegoż nie zachodzi żadna trudność, a wapno iest tego rodzaiu towarem, który każdego czasu sprzedanym bydź może.

Wyrachowanie pod N. 4 okazuie: że i w tenczas nawet, kiedy tylko naymnieysza i niezbędnie potrzebna ilość kredy dla oszczędzenia opału użytą zostanie; znaydzie się zawsze znaczny zysk iedynie z samego oszcządzenia opału, chociażby na-

wet nie rachować wapna, które się otrzyma. Z tegoż rachunku widno, że kreda, czyli raczey wapno w takim piecu znayduiące się w przeciągu dwóch tygodni, a nawet całego miesiąca nietraci swoiéy własności w zastępowaniu znaczney ilości opału; i ze czterdziestu cetnarów kredy, oszczędzaią w przeciągu dwóch tygodni połowę ziemnego węgla z 24 kaldronów (*) które przy zwyczaynym sposobie spalićby potrzeba tak, iż potrąciwszy wartość kredy od wartości oszczędzonego węgla, okaże zię ieszcze zysku sto na sto, gdyby nawet przyszło wyrzucić wapno z popiołem bez żadnego użytku.

Jeszcze iedna ważna korzyść z umnieyszenia ilości palnych materyałów wynika przy parowych machinach; gdyż z wyrachowania pod N. 5 widno: że ilość beczek zapasowego opału zmnieysza się przez połowę — statki więc parowe, maiące piec w tym sposobie urządzony, mogą przy tak oszczędnym opale we dwoie tak daleką podróż na morzu przedsiębrać. Sposób ten użycia wapna, dla oszczędzenia opału, ieszcze pod iednym względem zasługuie na uwagę: to iest pod względem umorzenia dymu i umnieyszenia przy tém kosztów; gdyż dotychczas wynalezione i używane dla osiągnienia tego celu sposoby połączone są z znacznym nakładem i ze stratą opału. Przy użyciu tego środka połowa dymu ubywa iuż przez same zmnieyszenie

(*) Caldron trzyma około półtora korca polskiego.

połowy opału, a powstaiący z drugiéy połowy opału dym, niknie przechodząc przez wypalaiące się wapno, między ogniſkiem a kominem umieszczone. Do umorzenia takim sposobem dymu nie wielka ilość wapna iest potrzebną, iak to wyrachowanie pod N. 6 okazuie.

Może kto zarzuci, że pozbywszy się dymu z drzewa lub węgla, trzeba będzie znosić taką, albo większą ieszcze nieprzyiemność i uszczerbek na zdrowiu od swądu rospalonego wapna. Zbiiaiąc ten zarzut, dość będzie odwołać się do wyrachowania pod N. 6 z którego widno: że kredy czyli wapna potrzebuie się tylko siódma część w porównaniu z potrzebnym do opału węglem: że wapno służy cały miesiąc i że po trzech lub czetrech godzinach niema iuż prawie żadnego parowania. Chociażby za tém ten nieszkodliwy swąd, był nawet szkodliwym, to ilość onegoż w pierwszych trzech lub czterech godzinach wydobywaiąca się nic prawie nie znaczy i na żadną uwagę niezasługuie, a z resztą tym proſtym i dogodnym sposobem umarza się naymniéy $\frac{5}{6}$ części dymu, który z użytego opału powstaie.

D o d a t e k.

Wypadki doświadczeń przedsięwziętych dla wyexaminowania odkrytego przez Kongrewa

sposobu w używaniu kredy i innych wapiennych istot przy paleniu dla oszczędzenia opału.

Doniesienia o doświadczeniach przedsięwziętych i wykonanych w królewskiéy pracowni w Wuliczy.

Doświadczenie i wyrachowanie N. 1.

we Wtorek 15 *Grudnia* 1818 *roku.*

Około 92½ wiader wody w przeciągu 7 godzin wygrzano w niezbyt wielkim kotle; spotrzebowano do tego około 6½ garca ziemnych węgli 42 funty wagi angielſkiéy trzymaiących, i wypalono około 19½ garcy wapna w komórce wapienney, sporządzoney wewnątrz żelaznego kotła.

w Srode 16 *Grudnia* 1818 *r.*

Też same doświadczenie powtórzono, i takiż sam okazał się wypadek.

we Czwartek 17 *Grudnia* 1818 *r.*

Około 104 wiader wody wygrzano w tym samym kotle w przeciągu 7 godzin; spotrzebowano przy tém ziemnego węgla około 19½ garcy czyli 126 funtów wagi angielſkiéy.

w Piątek 18 *Grudnia* 1818.

Poprzednie doświadczenie powtórzono i wypadek był takiż sam. Z dwóch powtórzonych doświadczeń okazuie się, że około 6½ garcy ziemne

go węgla z użyciem wapna, wydaią prawie takąż samą ilość pary, iak $19\frac{1}{2}$ garcy węgla bez wapna.

Porównanie kosztów.

w Pierwszém zdarzeniu.

		szyl	pensy.
$6\frac{1}{2}$ garcy węgla kosztuią	-	—	7.
$19\frac{1}{2}$ — kredy —	-	—	2.
Otrzymane wapno	-	—	9.

W drugiém zdarzeniu.

$19\frac{1}{2}$ garcy węgla kosztuią 1 szyl. 9 pens: zkąd pochodzi, że w porównaniu tego dotychczasowego sposobu przy wygrzaniu $92\frac{1}{2}$ wiader wody z sposobem Kongrewa, to iest, przy pomocy wapna, oszczędza się prawie cały szyling.

Doświadczenie i wyrachowanie N. 2.

Doświadczenie wykonano tak w piecu urządzonym na pięć retort podług naydokładnieyszych dotąd używanych sposobów iako i w piecu wynalazku Kongrewa, sporządzonym na 6 retort. W piecu pierwszym nakładano do retort ziemnego węgla 29 razy, po 7 ćwierci do każdéy, co w ogóle na raz blizko 25 korcy wynosi. Do opału wzięto prażonego węgla ziemnego około 44 korcy.

Doświadczenie zaczęto we Czwartek 22 Kwietnia roku 1819 o godzinie drugiéy; a ſkończono w naſtępny czwartek 29 Kwietnia o godzinie trzeciéy.

John Perks.

Jnżynier londyńſkiéy kompanii przy wydobywaniu gazu do oświecania, zdał sprawę z doświadczenia drugiego iak naſtępuie:

W piecu Kongrewa o siedmiu retortach, napełniano takowe 29 razy ziemnym węglem biorąc do każdéy na raz około półtrzecia korca, co razem wynosiło około 67 korcy. Do opału użyto prażonego węgla ziemnego 35 korcy. Temi 35ciu korcami węgla wypalono kredy 23 korce, a węgla około 67 korcy, które wygrzebywano co 24 godzin. Doświadczenie zaczęło się 22 Kwietnia 1819 roku, a ſkończyło 29 Kwietnia.

Z tych doświadczeń pokazuie się, że w iednym tygodniu w piecu Kongrewa o siedmiu retortach, spotrzebowano około $8\frac{1}{2}$ korcy węgla na opał mniéy i otrzymano około $17\frac{1}{2}$ korcy wypalonego węgla ziemnego więcéy, niż w piecu o pięciu retortach naylepszego dotychczasowego urządzenia."

Porównanie kosztów.

			ft.	szyl.	pens.
Do pięciu retort 44 korcy przepalonego węgla kosztuią około 3 funtów szterlingów 10 szyl:	Do 7 retort				
	35 kor:	węgla	2	16	8
	23 —	kredy	-	11	4
			-	3	8
	$9\frac{1}{2}$ —	wapn:	-	1	12
	Korzyści		-	1	15-4.

Uwaga. W piecu Kongrewa z wapienną komórką o siedmiu retorach potrzeba tylko raz palić, a w piecu zwyczaynym dotychczasowym o pięciu retortach potrzeba palić trzy razy. Urządzenie pieca o siedmiu retortach nie kosztuie więcéy iak piec o pięciu retortach, i nie można wątpić, że z małym przydatkiem opału, można 9 retort i więcey do czynności z równie dobrym skutkiem użyć.

Dalsze porównanie kosztów.

	ftt,	*szyl.*	*pens.*
Na cztéry aparaty o pięciu retortach, to iest na 20 retort podług dotychczasowego urządzenia, potrzeba - - - -	14	—	—
Na trzy aparaty o siedmiu retortach podług wynalazku Kongrewa	5	6	—
Na 20tu retortach oszczędza się w tygodniu - - - -	8	14	—
A na 300 retortach - -	130	10	—

Z tego powodu nie potrącona ieszcze dwudziesta pierwsza retorta.

W fabryce, gdzie idzie robota na 300 retortach, przy urządzeniu pieców kongrewskich o siedmiu retortach, bywa rocznego zysku do 6776 funtów szterlingów w porównaniu z robotą w piecach, chociażby naylepszego dotychczasowego urządzenia o pięciu retortach.

Kredy przytém wypala się rocznie 71,079 cetnarów, a wapna otrzymuie się 67,948 cetnarów, to iest we dwoie więcéy w porównaniu z tą ilością, która iest potrzebna do oczyszczenia gazu, z trzechset retort otrzymanego.

3 *Maja* 1819 *rwku.*

Uczyniwszy niektóre poprawy, roczny zysk przy robocie wykonywanéy trzemaset retortami, dochodzi do 1000 funtòw szterlingów.

Dla zaspokoienia tych, którzy obawiaiąc się, że trudno będzie sprzedać tak wielką ilość wapna, które przez użycie tego wynalazku przy paliwie zgromadzi się, kładnie się tu następuiące wyrachawanie z tém uprzedzeniem: iż tylko tyle użytego będzie wapna, ile potrzeba do otrzymania gazu.

Wyrachowanie N. 3.

Przy naylepszym dotychczasowym sposobie w piecach o 5 retortach do wykonywania roboty trzechset retortami, potrzeba na rok ieden około 137,587 korcy przepalonego węgla.

Podług sposobu Kongrewa do 300 retort w piecach o dziewięciu retortach, potrzeba na ieden rok tylko 66,060 korcy wyprażonego węgla i koło 2071 cetnarów kredy zdatnéy do wypalenia wapna, którego otrzyma się tylko tyle, ile koniecznie potrzeba do oczyszczenia otrzymanego z trzechset retort gazu. Wapno wygrzebuie się co dwa tygodnie.

	futt.	szyl.	pens
Przy teraźnieyszych piecach o pięciu retortach potrzeba zapłacić za węgel - -	10,920	—	—
Przy piecach Kongrewa o 9ciu retortach za węgel -	5,243	6	8
	5,676	13	4
Za 2071 cetnarów kredy	250	—	—
Zysku	5,426	13	4

Tu nie iest rachowany przychód za sprzedaż wapna; chociażby przeto przyszło wyrzucać go bez pożytku, to iednak od 300 retort znaydzie się rocznego zysku 5426 ftt. 13 szył. 4 pen. przez co obawa, że nie będzie gdzie podzieć wapna, upaść koniecznie musi. Nakoniec nie można nie rachować do rocznego zysku pieniędzy za tę część wapna, która przy dobywaniu gazu koniecznie wypaloną bydź musi. Wartość takowego do roku wyniesie 729 funtów szterlingów 3 szyl: i 4 pensy, a za tém całego rocznego zysku otrzymuie się 6155 funtów szterlingów 16 szyl. 8 pensów.

Wyrachowanie N. 4.

Doświadczenia okazały, że w piecach urządzenia Kongrewa, przy dodatku siodméy części kredy pomnaża się siła ognia w dwóynasób. Dla tego do 12 kalderonów ziemnego węgla potrzeba w proporcyi naymniey 40 cetnarów kredy; ażeby osiągnąć równy skutek ognia temu, które w zwyczaynych piecach 24 kalderonów węgla sprawuią.

	ftt.	szyl.	pens.
Mierną ceną 12 kalderonów węgla, kosztuie - -	27	—	—
40 cetnarów kredy -	—	10	—
wszystko	27	10	—
24 kalderonów wegla potrzebnego przy teraźnieyszych piecach dla osiągnienia takiegoż ſkutku, kosztuie - -	54	—	—
różnica	26	10	—

Zysk tym sposobem osiągnięty wynosi sto na sto przy użyciu naymnieyszey proporcyi kredy w pomoc do opału, nierachuiąc nawet zyſku ze sprzedanego wapna.

Z tego wyrachowania widno: że ilość kredy za 10 szylingów pomnaża w dwóynasób ſkuteczność ognia, iaki z dwunastu kalderonów węgla wydaią przypuściwszy; że wapno bez przemiany zostaie się w piecu tylko przez dwa tygodnie, chociaż w wielu zdarzeniach można go trzymać i dłużéy; zawsze iasne będzie przekonanie, że przez użycie w tym sposobie kredy, naymnieysza niedogodność nie wynika.

Wyrachowanie 5.

Statek parowy, maiący machinę parową któréy siła równa się w działaniu sile 40 koni, do trzy tygodniowéy żeglugi podług dotychczasowego urządzenia powinien mieć zapasu około 50

kalderonów węgla, które zaymą przestrzeń 3,000 sześćściennych stóp. Jeżeli zaś machina parowa będzie urządzona w tym sposobie: iż krydy w pomoc do opału dla oszczędzenia tegoż użyć będzie można, połowa tedy tego zapasu, to iest 25 kalderów, dość będzie dostateczną, które zaymą tylko 1500 sześćściennych stóp, dodaiąc cztéry beczki (około 84 cetnarów) kredy, które z owych osczędzonych 1500 sześćściennych stóp zaymą tylko 100; zostanie 1400 stóp mieysca na inny ładunek; prócz tego zaś pieniądze za 25 kalderonów węgla zostaną się w kieszeni. Z czego widocznie się okazuie: że okręt, który z teraźnieyszém urządzeniem pieca przy parowéy machinie może przedsięwziąść trzytygodniową żeglugę; urządzony będąc podług nowego sposobu, tymże samym kosztem, na opał może przedsięwziąść podróż na tygodni sześć.

Wyrachowanie 6.

W poprzedzaiących wyrachowaniach okazano, że przez dodanie $\frac{1}{7}$ części kredy do iakieybądź proporcyi ziemnego wegla, podwaia się iego skuteczność; z tego wynika, że ta proporcya kredy, samém tylko zmnieyszeniem przez połowę ilości potrzebnego do opału węgla, zmnieysza połowę dymu.

Z doświadczenia wiadomo, że blisko $\frac{2}{3}$ części dymu, pochodzącego z drugiéy połowy węgla, trawi się przechodząc przez rospalone wapno, tak,

iż opalaiąc tym sposobem, nie wydobywa się tylko $\frac{1}{6}$ część tego dymu, który ze zgorzenia równey ilości opału w piecach dotychczasowych powstaie. Zdaie się; że mnieyszą nawet proporcyą kredy możnaby umorzyć takąż ilosć dymu; ale w takiém zdarzeniu zmnieyszyłby się i zysk z oszczędzenia opału wynikaiący.

Zakończenie.

W zakończeniu wystawia wynalazca tę ieszcze ważną korzyść, iaka z oszczędzenia przez połowę opału dla całego kraiu wynika, a który w każdém Państwie, osobliwie zaś w Anglii gdnym uwagi iest przedmiotem. Nakoniec wspomina i o tém: że proiektowany przezeń sposób do oszczędzenia opału, nie iest samém domysłowém rozumowaniem: ale w samėy istocie dochodzonemi były i pięciomiesięcznemi doświadczeniami stwierdzone zostały wypadki, chemicznych i hidraulicznych prawideł, na których zasadził ten wynalazek; i chociaż w piecach iego ogień nieporównanie silnieyszym iest, niżeli w zwyczaynych, wszelako w nich naczynia mniey podlegaią uszkodzeniu, z przyczyny: że ogień wzmacniany przez użycie wapna, którém okładaią się naczynia, utrzymuie się w iednostaynieyszéy temperaturze; a dla przekonania przytacza naprzykład: że w główney fabryce przy ulicy Dorset, gdzie z iego wynalazkiem doświadczenia czyniono, retorty chociaż w nieustanney robocie, w przeciągu pięciu miesięcy bez przerwy do naywyższego

ſtopnia rospalone były, przecież żadnemu nie podpadły uszkodzeniu; w zwyczaynych zaś piecach za naygłównieyszą przyczynę zniszczenia retort naznaczyć można nieuſtanną zmianę w nich temperatury, iaka mieysce mieć musi przy każdym nowém podłożeniu ognia.

J. L.

III.

Łatwy sposób pozłacania stali.

Pospolicie zwykła się stal pozłacać, gdy umaczana w rozczynie miedzi i nią cienko powleczona, zanurza się w rozczynie złota; wszelako tym sposobem pozłocona stal niewydaie się dobrze, kolor bowiem pozłoty za mocno miedzią przebiia, co się często na podobnie pozłacanych piórach stalowych spoſtrzegać daie. Ze zaś u nas rzadko kiedy fabrykanci stali zwykli wyrobki swoie pozłacać, albo bardzo mizernie pozłacaią, przeto nie będzie bez pożytku objawić sposób pozłacania, za pomocą którego Anglicy nadaią stalowym swoim towarom tak doſkonałą i wyborną pozłotę. Sposób ten wyszedł od nieiakiego Hume angielſkiego Chemika, a przed kilkoma laty ogłoszony w Londynie przez P. Stodart, który go sam z naylepszym używał ſkutkiem.

Czyste złoto rospuszcza się w kwasie saletrosolnym (Aqua Regia) do nasycenia (to iest tyle złota, ile się tylko rozpuścić może) poczém przy-

lewa się oſtróżnie do 3 razy tyle czyſtego eteru siarczanego, płyn wlewa się do flaszki z ciasną szyiką, która się zatyka korkiem i kłuci mocno przez $\frac{1}{4}$ lub $\frac{1}{2}$ godziny otwieraiąc czasem zatyczkę. Eter siarczyſty chwyta się złota, a kwas bez żadney farby zostaie na spodzie flaszki, z któréy eter nasycony złotem, ostróżnie odciągnie się szklannym liwarkiem do flaszeczek i w tych zachowuie się do dalszego użytku, zatkawszy pierwey natartą zatyczką. Stal która się ma pozłacać, powinna być doſkonale wypolerowaną i nayſtarowniey ze wszelkiey oczysczona tłustości, poczém pozłacać iuż można bardzo prostym sposobem; np. nóż albo klinga od szpady, macza się w téy złotéy tynkturze na moment tak daleko, póki się ma pozłota rozciągać, natychmiast zaraz spłókuie się przez prędkie poruszenie w wodzie, a mieysce pozłocone poloruie się używaną do tego stalnicą.

Sposób ten może być iednk znacznie poprawiony, a to iak naſtępuie. Trzeba sporządzić wodę z 3 części kwasu saletrowego wzmocnionego i iedney części kurzącego się kwasu solnego; mieszanina ta wſtawia się do średnio ciepłey kąpieli piasczyſtey, i dodaie się do niéy albo złoto bite malarſkie, albo też opiłki ze złota, które przy nieiakiém burzeniu rozpusczą się. Złoto dopóty się dodawać powinno, póki tylko rozpusczać się może. Po ostygnieniu, płyn ów pokaże się żółtym,

iężeli zaś złoto czyste do rozpusczenia użyte było, będzie klarowny i przezroczysty, iak woda. (*)

Gdyby iednak solucya zaraz z początku niebyła klarowną, powinna się na ówczas przez podwoyną bibułę przecedzić; poczém wyleie się na miseczkę od filiżanki, postawi na gorącym piasku i zwolna się wyparuie (**). Skoro tylko na wierzchu błonka pokazywać się zacznie, zdeymuie się miseczka z piasku i stawia się lekko przykryta w chłodném mieyscu. W krótce zaczynaią się w płynie ścinać żółte nieregularne kryształy, które w kolorze równaią topazom i są solanem złota. (Muria auri, muriate d'or). Odlawszy resztę płynu, który iest bez żadnéy farby, przepłókuią się kryształy pozostałe odrobiną czystey wody i wysuszaią na piecu; poczém rozpusczaią się w spirytusie, którego ilość bierze się ile może być naymnieysza, rozczyn ten dolewa się eterem siarczanym, kłuci się we flaszcę odtykaiąc czasami zatyczkę. Takim więc sposobem otrzymuie się tynktura złota, nierównie czyścieysza i uwolniona od wszelkiego kwasu, który zawsze iest szkodliwy dla połysku złota. Pozłacanie dzieie się tym sa-

(*) Smaku iest przykro-cierpkiego, i ma własność farbowania skóry, włosów, piór, kości słoniowey, ciemno purpurowym kolorem, dla tego rozcięczony pod imieniem Eau de Perso, za drogie pieniądze przedawany bywa do farbowania siwych włosów.

(**) Nagłe parowanie podług doświadczeń niektórych Chemików ulotnia część złota.

mym sposobem iak się wyżéy opisało, to iest przez zamaczanie stali w tynkturze, albo, gdyby miały być na niey rysowane, kwiaty, figury, arabeſki złotem, przez szybkie naprowadzenie pęzlem i prędkie opłókanie w wodzie, poczém ostatnia politura daie się zwyczayną stalnicą.

IV.

Gwoździe z lanego żelaza.

Pan Buchner znany chemik w Bawaryi w uwagach swoich o żelazie wyraża: „Pozwalam sobie przytoczyć co pismo Kaſtnera: przyiaciel przemysłu o zamienieniu sprzętów z żelaza lanego na sztabowe, namieniło" Pan Prechtl Dyrektor i Prof: szkoły politechniczney w Wiedniu, czyn uwagę: „„ że cienko lane rzeczy z surowcu żelaza, w popiele albo piaſku upakowane i długo prażone, czyli żarzone, powlekaią się na całéy powierzchni przepalenizną czyli zendrą, pod którą żelazo nietopiąc się mięknieie. „„ Już od wielu lat używaią w Anglii podobnego sposobu na przemienienie gwoździ z lanego żelaza, na miękkie pod zębemi uginaiące się, iak gdyby były ze sztabowego żelaza. Działanie takowe, mogłoby się stać bardzo ważnem dla naszych giserni a mianowicie, gdyby przemiana z wielkiemi sprzętami przedsiebraną być mogła.

Gwoździe lane wyrabiaią się, w skrzyni czworoboczney, która napełnia się w części piaskiem do form używanym. Gdy cały spód równo się wyplesƙa, natenczas descułką, w któréy są drewniane kolce, kształtu maiących się odlewać gwoździ, wyciskaią się rzędem formy w piasku, (wciskaiąc kolczastą descułkę w piasek i odeymuiąc ią ostróżnie) na które wypuszcza się roztopiony surowiec, przyczém potrzebney należy użyć zręczności, podobnie iak przy odlewaniu rozmaitych ozdobnych rzeczy. Po wystygnieniu dobywaią się gwoździe z form piaskowych, układaią się warsztwami w tyglu przesypuiąc tłuczoną rudą czerwoną (Glaskopf *Hametit*). Po napełnieniu przykrywaią się tygle stosownym wiekiem tak sczelnie, aby powietrze do środka żadnego niemiało przystępu, poczém rozgrzewaią się miernie. Po wyprażeniu i wystudzeniu, równaią się gwoździom z nayciągleyszego sztabowego żelaza robionym.

Przedmiot ten rzeczywiście niemałey iest wagi i słuszne wzbudza życzenie, ażeby kraiowe nasze szmelcarnie mogły zaiąć się tym doświadczeniem, lub wrazie gdyby iuż istniała gdzie podobna fabryka, aby raczyła podać rezultata swoie do wiadomości. Zamienianie surowcu w żelazo ciągłe sztabowe, przez same tylko prażenie między czerwonym niedokwasem żelaza, iest zapewnie z wielkiém połączone oszczędzeniem i potwierdza teorye Prechtla o fryszowaniu żelaza.

Professor Kastner w małych przedsiewziętych próbach doświadczył: że ruda włóknista czerwona, bez szkody przez rudę twardą kamienistą czerwoną zastąpioną być może, że robota bardzo się źle udaie, ieżeli kamień żelasty; czyli rzeczona twarda czerwona ruda do przekładania warsztw gwoździ użyta, nie miałko utłuczona była, że ten sam proszek zawsze używanym być może, gdy się go z wilgoci wodą i wysuszy przy nieustanném mieszaniu, a potym rozgrzeie, żeby woda ze wszystkiem wyparowała; że niedokwas żelaza zawieraiący w sobie kwas siarkowy np. pozostałości w fabrykach kwasu siarczanego, chociażby naylepiéy wypłukane były, do téy roboty nie są przydatne, że i twarda siwawa ruda czerwonéy wyżéy opisanéy zastępić niepotrafi, nakoniec, iż naypilniéy chronić się trzeba od przymieszania ziem siarkę w sobie zawieraiących.

V.

Opisanie sposobu, iakim wyrabiaią angielskie żelazne pobielane blachy przez Samuela Parkes.

(z *Rozprawy odczytaney na posiedzeniu Towarzystwa fizycznego w Manchester — zebrane przez Gilberta. — Roczniki fizyki roku* 1820)

Do wyrabiania blachy angielskiéy bierze się żelazo w sztabach naylepszego gatunku i dobroci, któ-

re się przetapia naystarowniéy za pomocą węgli drzewnych, nie zaś kamiennych prażonych. Sztaby przerzynaią się na sztuki przynależney długości i zwykłym w walcowniach sposobem wałkuią się i nożycami obrzynaią na tafle pewney grubości, kształtu i wielkości. Wyiąwszy ieden tylko gatunek, wszelka żelazna pobielana blacha angielska iest podłużnie czworoboczna; numer piewszy iest $13\frac{3}{4}$ cali długi a 10 szeroki; każde 250 tafel ſkładaią się przez tego, który ie obrzyna na ieden stos, ażeby po ukończeniu w drewnianą ſkrzynie zapakowane być mogły. Z tego warsztatu idą potém do obłuſkiwacza (*scaler*).

Zaczyna on swoią robotę od zagięcia tafli przez środek tak, iż obiedwie połowy razem wzięte formuią kąt płasczyzny około 60°. Potóm kładzie ie do rozlanego kwasu saletrzanego na 4 lub 5 minut; 24 funtów wody mieszaią się z 4 funtami kwasu saletrzanego, a ta ilość wystarcza zwykle na ośm ſkrzyń, każda po 225 tafel, albo razem na 1800 tafel. Potém ustawia ie nakształt A we trzy rzędy iedna koło drugiey, i każdy z tych rzędów za pomocą żelazney żerdzi w sadza razem do płomieniſtego pieca przeznaczonego do obłusczenia; trzon tego pieca iest osobliwszym stawiany sposobem, tak, iż płomień bez przeszkody może obie ſtrony blachy ſtrychować, i ten to płomień obłuscza blachę, podobnież we 3 rzędy pozoſtaią blachy na dnie pieca pierwey do czerwoności rozpalonego tak długo, pòki przez gorącość nieodstanie łu-

ſka niedokwasu, a potém wyſtudzaią się wyięte z pieca. Opisana tu robota nazywa się obłusczanie (*to scale decaper*).

Poczém wyrównywaią się blachy na bloku z lanego żelaza, przyczém ieżeli dobrze są obłusczone, to iest od niedokwasu zupełnie uwolnione, sino i biało centkowane iak papier marmurkowy wyglądać powinnny, po któréy robocie przepusczaią się po drugi raz bez rozgrzewania pomiędzy dwa bardzo twarde i naylepiéy wypolerowane walce z lanego żelaza, które ie wygładzaią zupełnie i daią nieiaki połysk. Każdy z tych walców ma 17 cali długości, a w naylepszych fabrykach do 30 cali średnicy, gdyż grubość walców ułatwia robotę i przyczynia się do zupełney gładkości blach. Walce są bardzo mocno osadzone i tak, iż między nimi tylko tyle wolnego zostawiono mieysca ile nieodzownie do przesunięcia blach potrzeba, aby ile tylko można naytęższego doznały stłoczenia. Działanie to nazywa się: zimne walcowanie (*cold rolling*).

W ogóle wszyſtkie wałki przeznaczone do walcowania żelaza, czy to na gorąco, czy to na zimno powinny być z twardego zelaza. Z iednego stopionego żeleza można odlać dwa twarde, albo dwa miękkie walce, chociaż między nimi niema mnieyszey różnicy iak między stalą a żelazem. Ta odmiana twardości w walcach lanych, iak mnie robotnicy zapewniali, pochodzi tylko ze sposobu ich lania, miękkie odlewaią się w piaſku, a twarde

w formie (*box*) z lanego żelaza znaczney grubości. Przez to więc, że roztopione żelazo w tey puszce styka się z zimnym metalem, ostyga na powierzchni tak szybko, iż cała powierzchnia naymocniey twardnieie. Gdy tymczasem w piasku odlewane walce tak są miękkie, iż podczas toczenia wydaią wióry do $\frac{1}{8}$ cala grubości; wióry z twardych walców ledwo są tak grube iak naycięższa igła; tak to iest wielka różnica twardości obydwóch. Ze właściwość form, w których się odlewa żelazo, tak wielki ma wpływ na twardość żelaza lanego, zdaie mi się dla fabrykacyi wielu narzędzi, być godnym uwagi przedmiotem.

Teraz co do czyszczenia celem pobielania przedsiebranego; gdzie tylko bowiem na blasze pozostanie rdza, niedokwas, nawet i pył nieprzyimie się cyna. W tym celu w obszerném drewnianém naczyniu w stawiaią się blachy do tak zwanego ługu (*the lies*) który niczém inném nieiest tylko wodą, w któréy otręby tak długo mokły (9 albo 10 dni) pòki dostatecznie nieukisły. Ażaby tafle po wszystkich stronach w zatknięciu z ługiem zostawały, stawiaią się storcem poiedynczo do cebra, po 5 albo 6 godzinach przewracią się, a dopiéro po 10 lub 12 godzinach dobywać się powinny. Tymczasem w wielkiey skrzyni, która z grubych ołowianych walcowanych blach zrobiona i w poiedyncze przegródki takiemiż ołowianemi blachami iest podzielona, z których każda dostateczna iest na iednę skrzynie tafel blaszanych, sporządza się kąpiel z

kwasu siarczanego i wody, według proporcyi, iaką robotnicy podług okoliczności odmieniaią. W tę kąpiel nurzaią się tafle zaraz po wyięciu z ługu, i utrzymuią się tak długo (około 1 godziny) w poruszeniu, póki nienabiorą połyſku i póki nieſtracą wszyſtkich tych plam, które miały na swoiey powierzchni. To czyszczenie iakkolwiek zdaie się być łatwém, wymaga iednak wprawy; przetrzymawszy bowiem tafle nieco za długo w kąpieli, to ponabiegaią nakształt pęchyrzyków (*blestered* iak robotnicy nazywać zwykli). Jest to naynieprzyiemnieysza robota w pobielaniu, do którey nie tak łatwo znaleść można robotników, chociaż zdatnych wielce cenią i sowicie płacą. Przez rozgrzanie kąpieli od 30 albo 40° C (co się da łatwo uſkutecznić za pomocą opalonych rur, które pod pomienioną ſkrzynią są umiesczone) można przyspieszyć robotę, równie iak i poprzedzaiącą z kwaśniaiąc wodę kwasem solnym, zamiast otrębami.

Po wydobyciu tafel z kąpieli kwasu siarczanego, kładą się w wodę, w którey szuruią się kłakami i piaſkiem do czysta i utrzymuią się w wodzie, aż do chwili pobielania, a tym sposobem zabezpieczone są od brudu i rdzy. Gdyby ie nawet przez rok cały zoſtawił w wodzie niezardzewiałyby (*)

(*) P. Gay-Lussac w rocznikach Chemii czyni w tém mieyscu tę uwagę: „Ciekawe iest sprawdzenie twierdzania: że żelazo maiące zupełnie czystą powierzchnią nierozkłada się przez wodę.

Dotąd były przygotowawcze roboty. Do pobielania (*tining*) używaią fabryki blach pobielanych, dotąd iescze równych części cyny słupiastey, (w blokach *block-tin*) i cyny ziarnisty (*grain tin*) pierwsza wytapia się w Kornwalii z cynowego kamienia (*tinistone*) i siarczyku cyny (*tin pyrites*) oba gatunki są rudą cynową; ostatnia zaś wyrabia się z kruszcu w ziarkach cyny płókaney (*stream tin ore*) ponieważ znayduie się pod pokładami ziem opławych w niſkich gruntach, gdzie ie ulewy desczów w ciągu wielu wieków spławiły. Z cyny w blokach nierównie więcey się wyrabia rocznie, ale że zawiera żelazo siarkę i inne szkodliwe ciała, przeto zwykli iey tylko do pospolitych używać rzeczy. Cyna zaś ziarnista iest zupełnie czystą i przedaie się drożéy cetnar 100 funtowy, o 20 do 30 szillingów od cyny w blokach; potrzebuią ią wyłącznie do farbowania i do wszystkich rzeczy gdzie czystey potrzeba cyny. Bez wątpienia mnieyby nawet do pobielania cyny wychodziło, gdyby się sama ziernista używała, albo gdyby się z cyną rafinowaną mieszała, która iest czystsza i podług moich doświadczeń łatwiéy się z nią łączy, niż cyna blokowa. (*)

(*) I podług Klapprotha doświadczeń, zdaie się z czarniawych lub iaśnieyszych ziarek złożony mydlasty kamień cynowy (tak nazywa w kopalniach Kornwalſkich mydlaſtych wypłókany kamień cynowy w ziarnach) być nayczystszym kruszcem cynowym. Z Alternon wydał mu ze 100 części (podług wagi) 77 i pół części cyny, iedna czwarta część żelaza, trzy czwarte części krzemionki; reszte 21 i pół części

Zelazna panew napełnia się prawie cała obydwoma gatunkami cyny, i taką ilością łoiu ile potrzeba aby nad roztopioną cyną na 4 cale pływał; przez co wstrzymuie się przyſtęp powietrza i zapobiega się z niedokwaszeniu cyny. Pod panwią znayduie się ogniſko, a po bokach iey przechodzą kanały do ogrzewania; stopień gorąca daie się tak wielki, ile tylko być może bez zapalenia tłustości. Dziwną iest rzeczą, że przypalona tłustość (*burnt grease*) żelazo daleko skłonnieyszym czyni do przy-

były podług Klapprotha kwasorodem. Zapewnie iest ten, mydlasto cynowy kamień zziarn cyny, to iest: że ſkrysztalizowanego cynowego kamienia i z tego powodu może iest czystszym, niż niekrystalizowany kamień cynowy: Piryty cynowe czyli siarczyk cyny, znayduią się na iednym tylko mieyscu w Kornwallii w parafii S. Agnieszki, lecz ten łącząc się z rudą miedzianą, formuie pasmo do 9 ſtóp grubości; Klapproth znalazł w takowym 34 części cyny, 36 miedzi, 2 części żelaza i 25 części siarki, chociaż iak nayſtarowniey od próby odłączył rudę miedzianą. Kamień włoknisty cynowy, który równie znayduie się w ziarkach w kopalniach mydlaku, iest wielką osobliwością; zawiera on podług Vauquelin 91 części podług wagi niedokwasu cyny, a 9 części niedokwasu żeląza. Między cyną z rozmaitych rud cynowych na fabrykcah w Kornwallis wytopioną niezdaie się wielka zachodzić różnica, iakby podług tego co się namieniło wnosić można. Miałażby opiniia pobielaczów o pierwszeństwie ziarnistey nad cyną blokową być tylko czczym przesądem? W słowniku o nauce płodów i towarów Pana prof: Normann pod artykułem cyną iest wyrażono: „ Cynę Angielſką dzielą na dwa gatunki, na cynę czystą (graintin) także gładką zwaną, i na brzączącą, która ma przydadek. Ostatniey doſtanie w handlu albo w prętach od 33 do 35 albo w beczkach po 400, albo w blokach od 250 do 380 funtów i w taflach"— Gilb:

ięcia cyny, niż świeży łóy. Koło tey panwi stoi druga tylko z roztopioną tłustością, i do tey kładą się naypierwéy przygotowane tafle blaszane iedna po drugiéy, póki się panew nienapełni. Gdy w niey przez całą godzinę pobędą blachy, iak doświadczenie wſkazało, maią się daleko lepiéy pobielać, niż gdyby krótszy czas zoſtawały w tłustości. Z tey panwi przekładaią się blachy z wszelką pozoſtałą na nich tłustością do roztopioney cyny, gdzie się na storc ustawiaią, zwykle po 340 tafel do iedney panwi. Ażeby się dobrze pobieliły zostaną przez 1½ godziny, czasem też i dłuższego potrzebuią czasu.

Wydobyte blachy stawiaią się na ruszcie, ażeby cyna zbyteczna ściec mogła, co iednak niezawsze zupełnie się uſkuteczni; często się nawet zdarza, że gdy do pobielenia zwyczayney użyto cyny, na powierzchni blachy zawsze się trzyma niedokwas, czyli tak zwane ſkazy cynowe. Ażeby blachę z oboyga oswobodzić, przedsiebierze się po pobielaniu dosyć rozwlekła robota, którą zowią płókaniem (*Wasching*) przed płókarzem na mocném podmurowaniu z cegeł, stoi 4 czworobocznych panwi żelaznych iednakowey szerokości, ale bardzo rozmaitey długości, rzędem iedna koło drugiey; pod trzema pali się ogień, czwarta tylko używa się na zimno. Pierwsza (*wasch pot*) iest pełna roztopioney ziarnistey cyny, gdyż tylko ta, może tu być użyta, niezaś cyna blokowa; iedna panew zwykła mieścić w sobie do 1000 funtów,

albo ciężar trzech bloków. Panew druga (*greasepot*) zawiera w sobie łóy rozpusczony, albo roztopioną słoninę bez soli; w trzeciey która niema ogniſka, niema nic prócz rósztu na dnie; czwarta (*list-pot*) ma w sobie roztopioną ziernistą cynę tylko na $\frac{1}{4}$ cala grubości,

Płókarz, zaczyna od tego, iż pobielane tafle kładzie do panwi płóczącey, pełney roztopioney czystey cyny, w któréy gorącość cyny płynney, wkrótce zbyteczną do blachy przyczepioną cynę obtapia; przyczém niedokwas, lub ſkazy odſtaią i wypływaią na wierzch. Płókarz wyimuie z panwi płóczki, tylko małą liczbę tafel, stawia na przymurku przed sobą, bierze z nich iedne klesczami które w lewéy ręce trzyma, i oczyscza ią po obu stronach właściwie przyrządzoną do tego sczotką konopną z wszelkiego niedokwąsu i ſkaz pozostałych. Ponieważ to odbywa się na gorąco, przeto pokazałyby się zawsze ślady tego chędożenia na blachach, gdyby ie płókarz zaraz po odchędożeniu iescze raz niezanurzał w cynie gdzie takowa w panwi płóczącey zupełnie iest czystą, a potém niewłożył iey do panwi z tłustością. Przedtém powierzchnia cyny przed każdem unurzaniem tafli musiała być do czysta zszumowaną, teraz zaś daią w panwi przegrodę, ażeby iedna część cyny w czystości została. Trzeba się téy robocie pilnie pierwey przypatrzyć, aby mieć dokładne wyobrażenie o nadzwyczayney szybkości i zręczności z ia-

ką się po nieiakiem wprawieniu odbywa; pomimo iż chędożenie sczotką i mycie w cynie, płaci się robotnikowi po 3 penców za 225 tafel, przecież zdatny płókarz przy należytey pilności, może w 12 godzinach $6\frac{1}{4}$ szellingów zarobić, zatém 23 skrzyń czyli 5625 tafel blachy ukończyć. Chociaż każdę tafle musi po obydwóch stronach sczotką przechędożyć i w roztopioną cynę dwa razy zanurzać. Ponieważ przez to zbrudza się cyna w panwi będąca, dla tego gdy przez takową przeydzie 60 do 70 skrzyń blachy białey, robotnik wyczerpuie około 300 funtów cyny (ciężar całego bloka) a na to mieysce dodaie tę samę ilość nayczystszey ziernistey cyny; wyczerpaną zaś oddaie pobielaczowi, który ią wypotrzebuie.

Do panwi z tłustością kładą się tafle blaszane dla odięcia im cyny zbyteczney. Ta część roboty wymaga wiele uwagi, albowiem im dłużéy cyna zostaie w tłustości więcey się rozmiękcza i od blachy odstaie, przeto w takim razie gdy blacha za długo zostawała w tłustości na nowo w panwi z cyną moczoną być musi. Jeżeli zaś za krótko w tłustości zostaie, ponosi się strata w cynie oprócz tego zbyteczna ilość przyczepioney cyny czyni blachę chropowatą. Stopień gorąca tłustości powinien się stosować do mnieyszéy lub większéy grubości blachy, która będąc grubszą iest gorętszą od cieńszéy; gdyby więc tłustość dla takowey te samę miała temperaturę, iaką dla cieńszéy blachy

mieć powinna, to przy wydobyciu blachy z tłustości byłaby żółta iak złoto (*) cienkie zaś tafle w niedostatecznie gorącey tłustości nie pozbyłyby się zbytecznej cyny. Panew z tłustością podzielona iest sztyftami na pięć odstępów wielkości tafel, tym sposobem niedopuscza się zetknięcia blach. Skoro płókarz w rostopioney cynie wypłókał 5 blach i do panwi z tłustością włożył, chłopiec przy nim będący dobywa naypierwszą i przekłada ią do trzeciey próżney panwi, tymczasem płókarz wkłada szóstą blachę. Chłopiec dobywa potém drugą z panwi tłustey, a płókarz wkłada siódmą i tak porządkiem, póki się wszystkie tafle nieukończą.

Ponieważ tafle kładą się storcem w cynę, przeto na spodnim krawędziu zlewa się cyna w grubszą masse, któréy następuiącym pozbywaią się sposobem. Gdy tafle w trzeciey panwi ostygną, iż ie rękami brać można, stawia ie chłopiec iedna po drugiéy końcem zlanym do panwi, która ma tylko trochę roztopioney cyny na spodzie. W téy więc zlany krawędź roztapia się, chłopiec dobywa taflę, uderza w nią drzewcem, ażeby zbyteczna ilość cyny opadła. Po tém uderzeniu, ledwie znak mały byłego krawędziu pozostaie, który robotnicy nazywaią obrębkiem: widać go na wszystkich pobielanych blachach w handlu będących.

(*) Pierwszy niedokwas cyny żółty.

Nakoniec tafle blaszane wycieraią się z tłustości otrębami i pakuią się w ſkrzynie z mocnego drzewa lub niepobielaney blachy i ażeby się nie otrząsały, ſkrzynie tylko tyle maią mieysca, ile na umiesczenie blach potrzeba.

VI.

O kompozycyach metalowych.

Częstokroć zadziwiamy się nietylko nad nadobnym kształtem, iaki Francuzi i Anglicy swoim ozdobom i sprzętom metalowym, iako to: ltchtarzom, serwisom stołowym i t. d. nadawać zwykli, ale oraz zdumiewamy się nieraz nad pięknością, dobrocią i taniością materyału z iakiego pomienione rzeczy wyrabiane bywaią. Niedosyć iednak zadziwiać się tylko, nasi artyści powinni myśleć i dochodzić, ażeby wyrównali temu, nad czém się zdumiewaią, a nawet i przewyższać się starać.

Prócz mosiądzu i tak zwanego tombaku, tudzież kompozycyi na dzwony, spizu, mało u nas w kraiu wyrabia się innych kompozycyi, z których sprzęty ledwie nie wszystkie z zagranicy przychodzą. Dla tego nieodrzeczy może będzie, podać do wiadomości i użytku rozmaite metalowe kompozycye, z których wiele przydatnych być może; podaiemy ie zaś w ich właściwych i używanych nazwiſkach nieodważaiąc się takowych przepolszczać.

Częstokroć łączemy z sobą przez mieszanie rozmaite kruszce, żeby ie albo wzmocnić i zdatnieyszemi do przerabiania uczynić, albo więcey zhartować, łatwiey topić, lub zrobić ciągleyszemi, więcey dzwięku wydaiącemi, albo nakoniec aby im nadać kolor właściwy i iak u robot złotych, srebrnych czyli kompozycye, są następuiące:

1) Ars Pyropum składa się z 4 części miedzi i 1 części złota.

2) Amalgama iest mieszanina żywego srebra z innemi metalami np. ze złotem, srebrem i cyną. Amalgama zwykło służyć między innemi do pozłacania i posrebrzania i okładania zwierciadeł.

3) Złoto aptekarskie składa się z 7 części złota i 2 części miedzi.

4) Złoto introligatorskie (pozłota bita w cienkie listki) z 29 części złota a 7 części miedzi.

5) Bronz z miedzi i cyny; albo z miedzi, cyny i wismutu.

6) Kruszec kaldaryiski z miedzi i mosiądzu.

7) Calni z cyny i bismutu.

8) Cancham z 4 części miedzi i 1 części cyny.

9) Chiński metal z 10 części miedzi, 3 części cyny i 1 części bismutu.

10) Kruszec koryntski ze złota, srebra i miedzi.

11) Miedź koryncka z miedzi i galmanu.

12) Złoto damaskowe z 61 części złota i 11 części miedzi.

13) Duńskie dukatowe złoto z 47 części złota i 1 części srebra.

14) Darceta kompozycya metaliczna z 5 części ołowiu, 3 części cyny, 8 części bismutu.

15) Electram zwane u dawnych z 4 części złota i 1 części srebra.

16) Angielski bath z 24 części mosiądzu i 9 części zynku.

17) Angielski ringgold, złoto obrączkowe, ze 150 części mennicznego dobrego złota z 22 części przedniego srebra i 39 części hiszpańſkiéy miedzi.

18) Angielski kruszec do pilników polerownych, z 16 części mosiądzu, 11 części bismuthu, 4 części cyny i 1 części żelaza.

19) Kruszce do figur z 25 części miedzi, 1 części cyny, 2 części mosiądzu, ze 4 części kamienia piekielnego i 5 części proszku węglowego.

20) Florenckie dukatowe złoto z 287 części złota i 1 części srebra.

21) Miedź żółta z 6 do 8 części miedzi i 1 części arszeniku.

22) Spiz kompozycya do dzwonów ſkłada się z miedzi, mosiądzu, cyny i bismutu; slbo tylko z miedzi i cyny, lub z miedzi, cyny i mosiądzu. Nie wszyscy odlewacze iedną za-

chowuią proporcyą. Jedni biorą 1 część cyny a 3 części miedzi; drudzy 1 część cyny i 5 części miedzi.

23) Złotofarbne kruszce z 8 części miedzi i 9 części mosiądzu; albo z 8 części mosiądzu, i 1 części zynku, albo naylepiéy z 8 części miedzi a 7 części zynku.

24) Złoto do lutowania 1 część srebra, 2 części miedzi.

25) Siwe złoto z 5 części złota i 1 części żelaza.

26) Twardo kruszec z 24 części mosiądzu, z 3 części zynku i 1 część cyny.

27) Twarda cyna z 48 części cyny, 1 części miedzi i 4 części antymonu wstanie metalicz.

28) Kruszec Homberga z 2 części cyny, 2 części ołowiu, z 4 części bismutu (topi się w gorącey wodzie.)

29) Miedź Japońska z miedzi i ołowiu.

30) Kruszce do wypełniania dętych rzeczy z 6 części bismutu, 6 części ołowiu, 6 części cyny i 1 części merkuryuszu.

31) Złoto Mannheimskie z 4 części miedzi, 1 części zynku; albo ze 112 części miedzi i 48 części mosiądzu i 1 części cyny.

32) Mosiądz z 6 części miedzi i 1 części zynku; albo z 5 części miedzi i 1 części galmanu.

33) Kruszec do wycisków mennnicznych z 2 części bismutu, 2 części antymonu i 2 części cyny.

34) Złoto menniczne ze złota i miedzi, albo ze złota i srebra.

35) Srebro menniczne ze srebra i miedzi.

36) Złoto musiv zwane, (które się używa do nadania bronzom pięknieyszego koloru) z 8 części żywego srebra, 4 części cyny, 1 części siarki i 1 część salmiaku; albo z 8 części cyny, 8 części żywego srebra, 6 części siarki, 4 części salmiaku.

37) Srebro musiv z dwóch części żywego srebra, 2 części bismutu, i 2 części cyny.

38) Operment i Realgar z arszeniku i siarki. Ta kompozycya służy nietylko do nadania twardości i kruchości ołowiu, żelaża i innym metalom, ale i do trwałych i żywych farb malarſkich, do druków kartonowych, do rozpuszczenia indichtu etc,

39) Pakfong z 13 części miedzi i 5 części niklu.

40) Pewter (mieszanina angielska do kolb dedestylacyinych) z 10 części cyny, 17 części antymonu metalicznego, albo z 5 części cyny i 1 części antymonii.

41) Prinzmetall (naypierwey przez Saſkiego Xiążęcia Roberta robiony) z 6 części miedzi i 1 części zynku; albo 3 części miedzi, 1 części zynku.

42) Pyropus z 3 części miedzi i 1 części złota.

43) Mieszanina miętka z 1 części ołowiu. 1 części cyny, 2 części bismutu; topi się w gorącey wodzie.

44) Złoto zwane Rosenobel ze 143 części złota i 1 części srebra,

45) Czerwono żółta miedź z 11 częściami miedzi, i 1 części arszeniku.

46) Kompozycya do lutowania, tak zwane Sznellot dla szklarzów, konwissarzów etc. z 2 części cyny i iednéy części ołowiu; albo z 1 części cyny i 1 części ołowiu. Sznellot mosiężników z 2 części miedzi i iednéy części cyny. Sznellot orgarmistrzów z 2 części cyny, 2 części ołowiu i iednéy części bismutu.

47) Kruszec do lania liter drukowych z 6 cz: cyny, 1 cz: ołow: 1 cz: antymonu metalicz:; albo z 5 części żelaza, 25 części ołowiu i 11 części antymonu. Dla większéy mocy aby się litery prędko nieścierały, mieszaią w znaczney części miedź.

48) Kruszec srebrno farbny np. z 20 części ołowiu, 12 części bismutu i 1 części antymonu; albo z 3 części miedzi, 2 części arszeniku i 2 części potażu.

49) Srebro do lutowania jubilerskie z 19 części przedniego srebra, 10 części mosiądzu i 1 części miedzi.

50) Srebro do lutowania płatnerskie z 2 części czystego srebra i 1 części mosiądzu.

51) Semilor z 16 części miedzi i 7 części zynku; albo z 7 części miedzi i 2 części zynku.

52) Kruszec dozwierciadeł metalowych (w teleſkopach i t. d.) z 32 części miedzi, 15 części cyny, 1 części srebra, 1 części mosiądzu, i 1 części arszeniku; albo także platyna z miedzią i zynkiem.

53) Kruszec stalowego koloru, z miedzi, arszeniku i ołowiu.

54) Spiz do dział, z 6 części miedzi, 1 części cyny i 4 części mosiądzu; albo z 10 części miedzi, 2 części cyny, i 1 części mosiądzu.

55) Tombak, z 16 miedzi, 1 części cyny i iednéy części zynku; albo z 16 części miedzi i 15 części zynku; albo z 70 części staréy miedzi, 1 części cyny i 50 części mosiądzu.

55) Tutanego, z 8 części mosiądzu, 7 części cyny i 24 części antymonu; z 2 części cyny i 1 części bismutu.

57) Miedź biała, z 32 części miedzi, 15 części cyny, 4 części mosiądzu i 2 części arszenniku. Miedź twarda iak stal albo miedź fosforowa, z fosforu i miedzi.

59) Zelazo srebrzaste Guystona maiące hart nadzwyczayny.

60) Cynober, z żywego srebra i siarki.

Jedna z naywybornieyszych kompozycyi podobnych do złota iest następuiąca: Roztop naypierwéy w tyglu ieden funt czystey miedzi, do któréy gdy stopnieie, doday 4 łuty mosiądzu i mieszay laską drewnianą. Jak tylko mieszanina należycie iest płynną, doday do niéy 6 łutów czy-

sczonego zynku. (*) Teraz mieszay roztopioną kompozycyą laſką tak długo, dopóki niebędzie zdatną do odlewania. Nakoniec wrzuć garść saletry na tygiel i wyleway metal w formy z piasku albo z żelaza.— Ta mieszanina kruszcowa daie się dobrze wyrabiać w ciągnionych robotach i złotem amalgowanem dobrze pozłacać, nareszcie do istotnego pozłocenia wychodzi na nią złota tylko dwie trzecie części co do pozłacania mosiądzu potrzeba.

Piękna zaś do srebra podobna kompozycya robi się w ten sposób: Weź ieden funt czystéy cyny i z takowéy roztop łutów 12 w tyglu, który się do czerwoności rozpalił. Potém pokruszyć 4 łuty spizu (z którego dzwony leią) w kawałki drobnieysze od grochu i częściami dodaway do roztopionéy cyny mieszaiąc massę prętem żelaznym; dopiéro dołóż do tego resztę cyny, która osobno w żelaznéy łyżcę roztopiona być powinna, wlewaiąc ią do tygla nie na raz, ale częściami, przyczém tak długo tę massę mieszać trzeba dopóki połączenie zupełne nienastąpi. Potém odlewa się w formy z piaſku lub miedzi.— Ta kompozycya tak ieſt piękną, iż użytą być może do wyrabiania serwisów stołowych, i rozmaitych sprzętów.

(*) Zynk czyści się tym sposobem: iż topi się nagle na ukośnie leżącey blasze żelazney, aby zaraz ściekał.

VII.

O octach.

Słodkie i kleiowate soki wszyſtkich roślin, które zawieraią cukier i zdolne są do spirytusowey lub winney fermentacyi, mogą być zamienione wpłyn smaku kwaśnego, pospolicie octem zwany. Według różnicy własności istot, z których się wyrabia ocet rozmaicie nazywany bywa, i różni się w smaku, zapachu i kolorze; ztąd różnią się między sobą: Ocet winny, Ocetsłodowy, Ocet piwny, Ocet owocowy, Ocet miodowy i t. d. pierwszemu należy nad wszyſtkiemi pierwszeństwo. Pomimo iednak zachodzącey pomiędzy octami różnicy w smaku, zapachu i t. d. w tém wszyſtkie gatunki zgadzaią się z sobą, iż ieden otrzymuią pierwiastek, który we wszystkich iest sobie równy to iest kwas, iaki się zowie kwasem octowym. Kwas ten może być z rozmaitych octów odłączony i uzyſkany, a ieżeli doſtatecznie ieſt wyczysczony, nie będzie w nim żadney różnicy, czyli iest z winnego, piwnego; albo iakiegokolwiekbądź octu oddzielonym. Rozmaitość więc octów uważać należy iako połączenie kwasu octowego z rozmaitemi innemi obcemi istotami, np. wodą, kleistemi słonemi częściami i pierwiaſtkiem mydlastym.

Ponieważ ocet nietylko w pożyciu ludzkiém iako drażniąca i przyiemna zaprawa do wielu potraw i żywności służy, ale nadto w sztucę lekar-

ſkiey, w chemii, w wielu kunsztach, fabrykach, i rękodziełach iest używany, zasługuie więc na uwagę tak mieszkańców miast, iako i wieyſkich gospodarzy.

Ocet dobry powinien mieć kwas znośny, nieodrażaiący, powinien być iasny, mało zafarbowany, i zawsze mieć ten przyiemny zapach, iaki zawierał płyn fermetowany. Sczególnie zapach ten przyiemny powinien się naywięcey dać uczuć za rostarciem odrobiny octu między rękami; tym nawet sposobem można się przekonać czyli ocet nieiest zaprawiony kwasem siarczanym, który po roztarciu zaraz poznany być może.

Częstokroć zdarzać się zwykło, iż fabrykanci octów dla chciwości zyſku słabe robiąc octy, zaprawiaią ie różnemi oſtremi iſtotami, iako to: korzeniem bertramu, pieprzem tureckiem i t. p. Kupuiący zaś znayduiąc ocet oſtrym i palącym w usta, przypisuie to mocy, co niczém innym nieiest, iak tylko gwałtowném zdrażnieniem, iakie te iſtoty sprawuią na ięzyku. Kupuiąc przeto ocet, a niebędąc iſtotnym znawcą, nietrzeba się na sam smak spuszczać, który często oszukuie. Naypewnieysza próba iest nasycenie iakieykolwiek ilości octu potażem. Dwa łuty czystego octu potrzebuie 60 granów potażu do nasycenia, gdy tymczasem taż sama ilość z fałszowanego octu 24 granami nasyconą być może. Z fałszowanie kwasem siarczanym iak się już rzekło przez roztarcie w rękach odkryte być może, nadto od octu takowego zwy-

kły cierpnąć zęby, i w puściwszy rozcieku cięż-kiéy ziemi (baryty) kilka kropel do odrobiny octu, natychmiast pokaże się biały osad i chociażby się tylko 10,000 część kwasu siarczanego w nim znay-dowało.

Oprócz wskazanych tu zapraw są rozliczne inne, które z trudnością docieczone być mogą, ile że chemicznie doświadczać nie każdy iest w stanie, iednakże doświadczona i nayłatwieysza iest próba poznania czystości octu wystawienie iego na wolne powietrze. Jeżeli iest czysty, zbierze się koło niego mnóstwo małych muszek tak zwanych m u c h y o c t o w e, które zawsze stronić będą od octu zawieraiącego kwas siarczany albo inne ostre i-stoty.

Ocet winny różni się od innych octów przez to, iż wlany na próbę do flaszeczki i kłucony, na-tychmiast się klaruie niezostawiaiąc żadney po so-bie piany, szumowin, perełek, które w podobnym razie pokazuią się w każdym owocowym lub zbo-żowym occie, chociażby był naymocnieyszym.

Robienie octu.

Chociaż sztuka robienia octu tak iest powszech-nie pożyteczną, wszelako fabrykanci onego posą-dzani bywaią o ściśłe zachowywanie tey taie-mnicy, którą przecież chemiia w pewnych obiawi-ła prawidłach. Wiemy teraz rozmaite sposoby zamieniania w ocet nietylko mocnych spirytuso-

wych płynów, ale nawet każdéy kleistey cukrowéy, a nawet i czyſtey kleiowey istoty. Jak każda sztuka, tak i robienie octu ma swoie zasady i sposoby; niewiadomość w tysiącznym sposobie pomnaża liczbę oboyga i zawsze błąka się koło prawéy ścieszki. W sztuce robienia octu naygłównieyszą iest rzeczą obeznać się naczem się zasadza, tworzenie się, przyrządzenie, utrzymanie i własność rozmaitych gatunków octu.

Między wszelkiemi odmianami, iakim każdy płyn winny ulegać może, iest bez wątpienia zmiana takowych na ocet, iedna z nayosobliwszych. Jeżeli ciepło mieysca tego, w którym się zachowuie, bardzo iest małe; ieżeli naczynia w których się utrzymuie zamknięte są od przyſtępu powietrza i przepełnione, natenczas płyn ów w właściwym sobie stanie zachowuie się, gdyż niedoznaie tego wolnego wewnętrznego wzruszenia, które go przekształca i doſkonali. Niechże tylko iakiekolwiek czy to przypadkowe czy z umysłu przedsiewzięte naſtąpi nowe wewnętrzne wzruszenie, zawsźe takowe zmieni naturę płynu i sprawi w nim smak kwaśny; łatwo w podobnym occie spoſtrzeżemy ślady przypadku, który go zrządził, iest bowiem wątły, ſkłonny do zgnilizny i długo utrzymywać się niemoże. Sztuka nauczy korzyſtać ze wszyſtkich przypadków, przez które płyn winny zamienił się w ocet, i tak niemi oſtróżnie kierować, ażeby zamiast przypadkowie wynikłego i ładaiakiego kwasu, zrobił się iſtotny, pożyteczny i

przyiemny ocet, któryby się sam utrzymywał i inne istoty od zepsucia zabezpieczyć był w stanie.

Każdy płyn, który uległ dostateczney winnéy fermentacyi, sam przez się w kwas przechodzi, ieżeli iest w sprzyiaiących mu stosunkach. Sposób oznaczenia i kierowania tą odmianą, musi dla tego mieć wielki wpływ na właściwości wynikaiącego ztąd produktu. — Warunki do fermentacyi octu potrzebne są następuiące.

1) Przystęp wolnego powietrza; 2) temperatura cieplеysza od atmosfery, albo mechaniczne poruszenie płynu; 3) obca istota iaka się dodaie do płynu i która tu służy za środek do fermentacyi; 4) nayważnieyszy zaś warunek iest, ażeby płyn przeznaczony na ocet, zawierał ile bydź może naywięcéy spirytusowych części.

Chociaż przystęp wolnego powietrza nieodbicie iest potrzebny do fermentacyi octu, gdyż przyięcie kwasorodu iest rzeczą główną, przecież przystęp ten, powinien się dziać ostróżnie; gdy bowiem powietrze, lotne części z sobą unosi, przeto domyślać się można, że przystęp zupełnie wolny, iest szkodliwy, może bowiem płyn do zgnilizny przywieść, i więcey zrobić obrzazgliwym niż kwaśnym. Ztąd wypływa, iż do kwaśnego fermentu trzeba tak dozwolić przystępu powietrza, iak i do winnego; tym czasem dostatecznie będzie *a*) albo otwór naczynia ieżeli za wielki nieiest, całkowicie albo do połowy mieć odetkanym, z tą iednak ostróżnością, aby płótnem był przykryty dla prze-

szkodzenia spruszeniu i nieczystościom; albo też *b*) zostawiać beczki do połowy próżne i dobrze zaszpuntowane; co samo iuż iest dostateczném, albowiem zamknięte w próżném mieyscu powietrze ten sam działa skutek co i wolne, które do pełnych dochodzi naczyń.

Wpływ ciepła przy fermentacyi winney, iest za potrzebny uznany, lecz ieżeli istotny ma uczynić skutek, niepowinien przechodzić 18 stopni Reaumura. Naylepsza temperatura iest 15 stopni Reaumura dla fermentacyi octowey; nieidzie ona wprawdzie w takowéy nagle i szybko, lecz za to w dwóynasób mocnieyszy otrzymnie się ocet, niż w temperaturze 20 do 25 stopni, iak niektórzy doradzaią. Jstotnie z iedney uważaiąc strony wielkie ciepło pomnaża fermentacyę, lecz z drugiéy iest iéy szkodliwem, ponieważ części składowe płynu, w nieporządek wprawia, niszczy iéy własności, i subtelne iéy cząstki, które same są zdolne do wydania octu rosprasza. Chociaż więc przy tey robocie przystęp ciepła równie tyle co i powietrza iest potrzebny, wszelako iak iednem, tak i drugiém, należycie kierować potrzeba, ponieważ oboyga niedostatek iak i za mocne parcie, doskonałości maiącego się otrzymać produktu, znaczny przynosi uszczerbek. Zrządzenie fermentacyi winney, nie tak zawisło od nagłego sztucznego ciepła, iak raczéy od równéy onego temperatury, dla tego raz wzniecone ciepło zmnieyszane być niepowinno, bo przez to poruszenie albo się wstrzyma albo zupełnie

przytłumi; co ſkoro raz naſtąpi: to iuż pomimo wszelkiego usiłowania ocet się nieutworzy; a gdyby się i utworzył, zawsze lichym zostanie. — Chłodna fermentacya od 12 do 15 stopni Reaumura z mechaniczném złączona poruszeniem, oddziela wszelkie grube części oleyne i wszelki kley zwierzęcy w kształcie płatków, a do samego ukończenia powstaiący na wierzchu kożuch czyli błonka, ma podobne własności. Jlość odłączaiących się części iest większa w occie iasnym, robiącym się na chłodno, niżeli w mętnym, gniłym, w gorącu wyrabianym. Kto tedy życzy sobie z całego winnego płynu otrzymać ocet, niech za wielkiego unika gorąca, a raczéy niech użyie mechanicznego poruszenia, które nie tak łatwo za częſte iak i za mocne być może.

Srodki czyli fermenta, które się używaią do pomnożenia octowey fermentacyi, a które w fabrykach octowych znane są pod imieniem gniazda są: 1) lagier z wina kwaśnego; 2) lagier z octu; 3) biały i czerwony weinsztein; 4) sam czyſty ocet; 5) naczynia które długi czas octem napełnione były; 6) gałązki z latorośli winnych i winogron, póżyczki i inne iagody, owoce, maiące smak kwaśny i ściągaiący; 7) ciaſto kwaśne po nabraniu ostrości, i 8) rozmaitości gatunki piwnych drożdzy. Oprócz tych mienią być wiele innych rzeczy pomocnemi do fermentacyi, lecz takowemi nietylko niesą, ale nawet szkodliwemi dla octu; między te liczą korę z wilczego łyka (*Cortex me-*

zeri) pieprz turecki (*Capistum annum*), Galgant złocien i t. p. tak iak i wszystkie zwierzęce istoty, które od wielu są zachwalane do pomnożenia winney fermentacyi, na nic się niezdadzą i przyspieszaią zgniliznę. Czysty ocet iest naymocnieyszym fermentem.

Chociaż wszelkie winne płyny maią zdolność do fermentacyi winney, niemożna wszelako zaprzeczyć, że naylepszy ocet otrzymuie się tylko z takich płynów, które naywięcey wyskoku w sobie zawieraią. Sławne fabryki octów w Orlean z długiego przekonały się doświadczenia, że naylepszy środek do utrzymywania dobrego octu, iest dobór wina dobrego gatunku, i że wino przynaymniey rok wystałe iest zawsze lepszym od moszczu.

Ziawiska iakie przy fermentacyi octu pokazywać się zwykły, są podobne do tych, iakie maią mieysce przy fermentacyi winnéy, lecz nie tak są widoczne. Można spostrzegać rozpoczynaiącą się fermentącyę octu, gdy płyn przezroczystość swoią utraca, mętność takowa trwa dopòty, dopóki fermentacya ma mieysce. Skoro zaś tylko płyn z góry zaczyna się wyiaśniać, iest znakiem iż fermentacya się odbyła, co gdy nastąpiło, płyn powinien być w chłodnieysze przestawiony mieysce, inaczéy bowiem bez przerwy trwaiące rozcięczanie składowych części płynu, pociąga za sobą zupełne znisczenie utworzonego iuż octu, i przeyście w zgniliznę ustałego osadu.

I. *Robienie octu winnego.*

Gdzie są winnice, tam z iagod winnych wyrabiaią ocet, u nas dla niedoſtatku winogron, fabrykacya takowa mieysca mieć niemoże, za tém i opisanie tego sposobu nieiest potrzebném. Że zaś często się zdarza, iż ze sprowadzanych win do kraiu wyrabiaią się octy, przeto wiadomość o robieniu octu z wina zbyteczną być niepowinna, ile że ocet takowy zawsze ma pierwszeństwo od wszelkich innych.

Chcąc słabe wino w mocny zamienić ocet, poſtąpi się iak następuie: 1) Wino ściągnąć do beczki z octu tak, ażeby szósta część była próżną, poczém wziąść szóstą część czyſtéy wody podług wagi ile wino wynosi, a rozgrawszy ią w cynowym kociołku do zagotowania, i w sypawszy do każdey kwarty wina ieden łut miałko tłuczonego cukru, ieden łut miałko tłuczonego niepreparowanego Weinsteinu, wlać razem i z tém co się nierozpuściło do wina w beczce będącego. Skłóciwszy wszystko razem należycie, zoſtawić beczkę z odetkanym otworem w ciepłey temperaturze. Podczas fermentacyi gdy iuż muchy octowe gromadzić się zaczną, przylewa się czasem po odrobinie wódki, a po ukończoney fermentacyi z ciągnąć czysto od lagru. — Tym sposobem z bardzo lekkiego wina można dobry i tęgi z robić ocet.

2) Ktoby zaś dla swoiéy potrzeby życzył mieć ocet winny, niech kupi baryłkę tęgiego, iak

może być naylepszego octu winnego, niech ściągnie część dwunastą na domowę potrzebę a natomiast niech doleie winem. Nim się ściągniona dwunasta część octu wypotrzebuie, dolane wino, które w proporcyi dwunastey części, z iedynastu częściami naylepszego octu iest połączone, iuż w dobry zamieniło się ocet. Ile więc razy ta dwunasta część ubierze się z barełki, tyle razy w mieysce iéy przyleie się wina, a tym sposobem napełniana barełka, zawsze naylepszego octu dostarczać będzie.

3) I z wódki można rôwnie mocny i w niczém winnemu nieustępuiący robić ocet następuiącym sposobem: Na barełkę 48 kwartową bierze się pół funta białego Weinsteinu, pół funta kwaśnego ciasta, dwa funty cukru, cztéry kwarty żytnéy wódki, i 40 kwart czystéy rzecznéy albo desczowéy wody, rachuiąc dwa funty na iednę kwartę. Nim się to wszystko w leie do baréłki, trzeba ią pierwéy do tego przysposobić, co się dzieie sposobem następuiącym: dwie kwarty tęgiego octu winnego, rozgrzać do zagotowania, a wlawszy do baréłki i zatkawszy takową, dopóty taczać, póki ocet wlany zupełnie niewystygnie; po wylaniu octu nasiąkniona i zakwaszona baréłka, iuż iest przysposobiona do zarobienia octu. Gdy więc do tak przysposobionéy baréłki powyżéy przygotowana w leie się mieszanina, przemiesza iak naydokładniey, otwór przykrywa się kawałkiem płótna, a baréłka wstawia się w mier-

nie ciepłe mieysce. Po ukończoney fermentacyi gdy płyn się wyklaruie, ściąga się zrobiony ocet do flaszek lub do inney barełki.

4) Z kilkoletniego przekonałem się doświadczenia, że ocet podług następuiącego robiony sposobu miał wszelkie własności naylepszego octu winnego. W barełkę dębową pół osma albo ośm garcy mieszczącą, która powinna być z dobrego octu, albo ieżeli nowa, gorącym wyparzona octem, wlewa się 20 kwart czyli 5 garcy czystéy rzecznéy albo desczowéy wody i dwie kwart dobréy i nieśmierdzącey okowity, iedna kwarta czystego przaśnego miodu, 1 funt miałko utłuczonego czerwonego Weinszteinu i małą łyszkę soli kuchenney. Gdy się to wszystko należycie przemiesza, wstawia się barełka w spokoyne i miernie ciepłe mieysce, którego temperatura aby nieulegała zmianom i niebyła wyższą od 15 do 18 stopni Reaumura. Otwór powinien być płatem gęstym płóciennym przykryty. W równéy temperaturze zrobi się ocet tęgi iuż na początku drugiego miesiąca, w odmienney zaś lub zimney ledwo trzeciego lub czwartego. Po odbytéy fermentacyi i sklarowaniu się octu, kiedy iuż zdaie się mieć moc należytą, odbiera się, ściągaiąc léwarkiem szklannym, tęgiego octu kwart dziewięć, a w to mieysce wlewa się tyleż rzecznéy albo desczowéy wody i 1 kwartę dobréy czystéy wódki. Odciągniony ocet raz zagotowany i przecedzony zachowuie się w flaszkach dobrze zatkanych na codzienny użytek — może

być nawet naydłużéy bez szkody przechowywany. Jeżeli przecedzi się przez filtrę z bibuły będzie tak przezroczysty iak nayczyſtsza woda, koloru zaś blado żółtawego. Po pierwszém odebraniu octu, odbiera się iuż co miesiąc po kwart 9. i zawsze tyleż przylewa się wody i po kwarcie wódki. Tym więc sposobem zyſkuie się rocznie z iednéy baréłki 108 kwart dobrego octu, które właściwie tylko 12 kwart wódki kosztuią. Baréłka raz urządzona i ustawiona może przez wiele lat bez przerwy dobry wydawać ocet (*) byle w należytéy zoſtawała temperaturze.

(*Dalszy ciąg potém.*)

VIII.

O sposobie robienia szkła bez potażu lub soly według P. Westrumb.

(*Udzielony artykuł przez Dr Szczuckiego Prof. Uniwersytetu Król. Warszawskiego.*)

Wątpić niemożna, że wynalazek tyczący się ulepszenia lub oszczędności w wyrabianiu szkła, którego nam do rozmaitych życia wygód tak obficie

(*) Wydawca ciągle bez przerwy otrzymywał przez lat 8 pomienioną ilość octu z iednéy tak zaprawioney baréłki, na domowy użytek, przeſtrzegał tylko, aby woda przylewana czy to desczowa, czy rzeczna, przez bibułowe filtry cedzono była, potém aby niebrano ordynaryinéy szynkownéy wódki,

potrzeba, zasługuie na uwagę, tém więcéy, czém pewnieysze są doświadczenia na których tenże iest opartym. — Takiem właśnie zdaie się bydź dostrzeżenie, iż nietylko w pracowni chemiczney, ale nawet w iak naywiększych hutach piękne i trwałe szkło sporządzić się daie bez potażu i sody.

P. Westrumb ieden z nayznakomitszych chemików niemieckich za pomocą rozmaitych śledzeń przekonał się, a iako niemylny wynalazek późniéy ogłosił, iż sól kuchenna tudzież Siarkan sody (sól Glaubera) a nawet siarkan potażu (tak zwany dawniéy Tartarus vitriolatus czyli Arcanum duplicatum) co nader często w rozmaitych fabrykach chemicznych obok innych przetworów otrzymuie się, do sporządzenia szkła przy zachowaniu tylko niektòrych warunków zupełnie są zdolnemi. Piasek lub krzemionka do robienia szkła używane, maią własność rozkładania tych soli wyłączaiąc z nich ilość zawartego kwasu, a wchodząc chciwie w związek z zasadą alkaliczną, iaką iest soda lub potaż, przez które to połączenie utworzoném zostaie szkło, w miarę zachowanych stosunków i czystości użytych materyałów, doskonałe.

Nie nowém w prawdzie iest używanie tych soli do robienia szkła, mianowicie siarkanu sody

---

ale czyszczonéy węglem. — Co dwa lata przydawał koło pół kwarty miodu i odrobinę ciasta kwaśnego. — Ocet nie trącił nigdy wódką, ale miał zapach winny i smak przyiemny. Zmiana temperatury chłodnieyszéy wstrzymywała fermentacye octu.

którego ieszcze przed lat 40 chemicy Model i Laxmann w Petersburgu iako odpowiedniego zamiarowi fabryki szkła doświadczyli. Lecz wspomnieni chemicy usiłowali zawsze korzystać z zasady alkaliczney siarkanu sody, odeymuiąc mu kwas siarczany, i w tym celu mieszali rzeczoną sól z węglem tłuczonym. Westrumb atoli wynalazek swóy na wieloletniém doświadczaniu oparty, słusznie za nowy podaie, albowiem ten bez poprzedniego alkalizowania zdolnemi czyni do podobnego użytku sól Glaubera sól kuchenną, i siarkan potażu, byleby tylko stosowne z niemi obeyście się, na którém wszystko zależy, ściśle dopełnioném zostało.

Warunki, które wadług P. Westrumb rzecz całą stanowią, są następuiące:

1) Jak naydokładnieysze wysuszenie soli, którakolwiek z nadmienionych użytą bydź ma. Sól kuchenna równie iak siarkan potażu, a szczególniéy sól Glaubera czyli siarkan sody, nader znaczną ilość wody w zekształtnieniu czyli krystalizacyi swey (albowiem w 100 częściach 58 wody) zawiera. Gdyby więc zupełne wysuszenie o którém mowa zaniedbane zostało, natenczas sól na działanie ciepła hutnego wystawiona, nagle przechodzi w stan płynny tak dalece, iż wspólnie z nią użyte materyały na spód tygla opadaią, a tém samém nie będąc w stanie rozłożenia oney, wzaiemnie też przez zasadę iey alkaliczną na massę szklaną zamienionemi bydź niemogą. Jeżeli zaś w takim ra-

zie robotnik przez ciągłe mieszanie prętem żelaznym niedogodności téy zapobieży, w tedy szkło utworzy się w prawdzie, lecz będzie koloru żółtego.

Aby sole wspomniane uzyskać w stopniu należytéy suchości, wiedzieć potrzeba, iż sól kuchenna tak iako i siarkan potażu dokładnie wysuszyć można w osobnych donicach do pieca hutnego wstawionych, lub też wsypawszy sole w piec chłodzący, (*Kühl Ofen*) i takowe w niém nieustannie przewracaiąc i mieszaiąc. Co się zaś tycze soli Glaubera ta utraca po większéy części wodę krystalizacyi gdy w wolnym powietrzu na prześcieradłach rozpostarta do zwietrzenia, to iest rozsypania się kryształów zostawać będzie; poczém należy ią ieszcze choć przez krótki czas na działanie ciepła w piec chłodzący wstawić. Przekonaniem o dostateczném wysuszeniu tych soli iest porównanie ilości czyli obrachowanie ubytku i tak: sól kuchenna $\frac{7}{100}$ siarkan potażu $\frac{8}{100}$, sól Glaubera zaś $\frac{56}{100}$ do $\frac{58}{100}$ utraca.

Niedość natém lecz potrzeba iescze aby fryta (*) do któréy iedna z tych soli wchodzi przynaymniéy o godzin 48 dłużéy iak zwyczaynie w piecu do topienia pozostała.

2) Dodanie wapna ołowianego, albo też kredy, lub gypsu równie poprzedzaiącemu nieodzowném warunkiem. Można w prawdzie siarkanów

(*) Materya szklanna roztopiona w tyglu, z któréy się szkło wydyma.

wyżéy wspomnianych lub soli kuchennéy z dodatkiem gypsu, kredy lub wapna używać, lub też małą ilość potażu samego albo sody około 10 pr: cet: wynoszącą w mieysce tamtych dodać lecz wapno ołowiu, czyli niedokwas ołowiu szary, naylepiéy tu zamiarowi odpowiada i ułatwia całą operacyą, dodawszy go w ilości 18 do 20 funtów na 500 funtów całey massy.

3) Głównym także warunkiem iest dobranie przyzwoitego stosunku tworząc mieszaninę całey massy. Wiadomość ta w hutach iest powszechnie taiemnicą, nieoświeconym i iedynie mechanicznym a równie dobrze o sobie uprzedzonym iak względem innych zazdrosnym rzemieślnikom właściwą. Z tém wszystkiem wiedzieć potrzeba w ogólności, iż rozmaitość pieców z względu na materyał do opału ich użyty niemałą tu stanowi różnicę; zwykle bowiem do tego służące trzy rodzaie istot palnych, iako to: drzewo, węgle kamienne, i torf, rozmaitą sprawuią płynność w topieniu się fryty, do czego w każdym razie według doświadczenia stosować się wypada.

W szczególności zaś stosunkową ilość w dobieraniu poiedynczych materyałów do utworzenia fryty. P. Westremb według swych niezawodnych doświadczeń podaie sposebem następuiącym: Potażu kaustycznego, to iest: czystego lub takieyże sody części 200 są w stanie zamienić w szkło 500 części piasku, a nawet 550 ieżeli ogień iest mocny i nieustanny. Oprócz tego ponieważ wiemy,

iż sól kuchenna krystalizowana 42 p. c. wyprażona zaś 48, sól Glaubera 20, a wysuszona 38 p. c. tudzież, że siarkan potażu 40 p. c. zasady alkaliczney w sobie zawiera; nadto, że 100 funtów niedokwasu ołowiu, minii lub gleyty tyle ſkutkuie co 200 funtów alkali, przeto według tych zasad, wynalezienie właściwego w każdym razie stosunku celem przyrządzenia fryty, żadney trudności podlegać niemoże.

IX.

Czyli niedoyrzałe kartofle mogą być używane bez szkody dla zdrowia ludzkiego.

Często kroć względem używania rozmaitych pokarmów ludzkich błędne panuią zdania, które rzeczy zdrowe za szkodliwe, szkodliwe zaś, poczytuią za zdrowe. — Jeżeli mylna taka opiniia tyczy się przedmiotu powszechnie używanego, iakim np. są kartofle, niemoże być zatém oboiętną rzeczą dla każdego przyiaciela ludzkości dowiedzieć się o prawdzie, która w sprawie powszechney tak ważne mieysce zaymować powinna. Lecz iakże dóyść do rzetelnego w téy mierze przekonania, któreby trwożliwą zaspokoiało obawę? Zapewne proste długoletnie doświadczenia pewnieyszemi tu będą, od wnioſków wielu uczonych lekarzy, którzy

w domysłowych dociekaniach częstokroć oddalaią się od prawdy.

Wiadome są składowe części kartofli; niezawieraią one nic szkodliwego dla zdrowia ludzkiego, iak to okazało się z doświadczeń czynionych w Kiel przez Pana professora Pfaffa. Kartofle w iakim bądź one czasie przed dyrzałością swoią rozbierane były, zawierały zawsze te same części składowe i różniły się tylko mnieyszą lub wiekszą onych ilością, niezaś istotą. Na téy więc zasadzie ogłosił był professor Viborg w Kopenhadze: że użycie młodych kartofli przed zupełną ich doyrzałością wiakim bądź czasie, zdrowiu szkodliwe być niemoże; długie zaś iego na ludziach i zwierzętach czynione doświadczenia, potwierdziły te prawdę.

Pan Hermbstädt znany powszechnie chemik przekonany równie o nieszkodliwdści młodych kartofli umieścił był w wydawaném przez siebie piśmie periodyczném, zdanie obydwóch professorów PP. Pfaffa i Viborga.

Twierdzenie to, we wziętem pismie P. Hermbstädta umieszczone, ściągnęło uwagę lekarzy, którzy w miare utworzoney przez siebie teoryi, mniey więcéy ganili lub chwalili. Dla okazania różnéy w iednym przedmiocie opinii, umieszczamy tu dwa następuiące pisma względem używania młodych kartofli. Jedno z nich zapewne prawdziwe być musi, które zaś, czytelnicy sami osądzić potrafią.

Radca medycynalny Dr Rehfeld w Przesławiu, ieden z doświadczonych praktycznych lekarzy i uczony fizyk, wyczytawszy w bulletynie Pana Hermbstädta zdanie o kartoflach PP. Pfaffa i Viborga, przesłał wydawcy buletynu następuiący list do umiesczenia.

Mości Panie!

„W ulubionėm WPana pismie peryodycznėm zdaiesz się WPan upewniać publiczność, iż niedoyrzałe kartofle bez uszczerbku zdrowia pożywane być mogą, trwaiącą zaś dotąd w tym względzie obawę, usiłuiesz WPan wystawiać iako mylne wyobrażenie lub czczy przesąd, i takowe za pomocą przeciwnych dowodów nieiakiegoś Pfaffa i Viborga uznać za dostatecznie zbite i obalone.

„Właśnie to samo mieysce w periodycznėm pismie WPana poczytuię za bardzo szkodliwe dla naywiększéy części publiczności, i lękam się, aby takowa i tak iuż za nadto śmiała w używaniu młodych kartofli, więcéy się nieośmieliła, a tém samém i zdrowiu swoiemu więcéy nieszkodziła.

„Racz WPan w tym względzie zapytać się także i doświadczonych praktycznych lekarzy, a iako bezstronny wydawca, opinią ich obok mylnego twierdzenia Pfaffów i Viborgów umieścić, aby w mowie będąca wątpliwość tém pewnieyszą rozwinęła prawdę.

„Między innemi zasługuią na szczególnieyszą uwagę postrzeżenia i doświadczenia P. Radcy

Stein, a gruntowne iego w tym przedmiocie rozumowania warte są wzwianki. Wielki ten praktyczny lekarz, przytoczył przed kilku laty w dzienniku Hufelanda dwa uderzaiące przykłady, gdzie w iednym z nich użycie niedoyrzałych kartofli oczywiście szkodliwem, w drugim zaś przypadku nawet niebezpiecznêm się okazało. Te z pewnością oznaczone uwagi, iużby same przez się były dostatecznemi do zbicia twierdzeń PP. Pfaffa i Viborga.

„W rzeczy tak wiele dotyczącey zdrowia ludzkiego, zdaie mi się, iż przed wydaniem wyroku należy pierwéy posłuchać więcey lekarzy. Ztego powodu niech i mnie wolno będzie umieścić w têm buletynie resultat moich dokładnych postrzeżeń i długoletnich doświadczeń.

„Wsparty takowemi, mogę upewnić, iż w bardzo wielu przypadkach widziałem po użyciu wcześnie z ziemi wydobytych kartofli powstaiące choroby nerwowe, zawrót, womity, ściągania w muszkułach i trzęsienie członków, które to słabości, natychmiast ustawały, ieżeli za pomocą środków emetycznych wyprowadzone zostały, gdzie zaś wyprowadzenie takowe było niepodobne, a mianowicie po umiarkowaném użyciu, trwały dosyć długo. Uważałem i to, iż kartofle z nizin, z gruntów wilgotnych, były daleko szkodliwsze od kartofli z gruntu suchego i piasczystego.

„Nieuszło baczności pilnych ekonomów, iż kartofle, których łodyga długo ogrzebywana i zie-

mią przykryta niebyła, niedoyzrzewały zupełnie, i szczególnie zdrowiu szkodliwe były.

„ Ze ciągłe, chociażby i niezbyteczne używanie niedobrych kartofli, ieżeli niewznieca, to przynaymniéy długo utrzymuie frebry, przyświadczą mi wszyscy praktyczni lekarze.

„ Pomimo śmiałych twierdzeń PP. Pfaffa i Viborga, policya medycynalna uzna zapewne potrzebę poświęcenia dalszey uwagi temu przedmiotowi i w każdym roku publiczności ostrzegać nieprzestanie, względem używania niedoyrzałych kartofli, odnawiaiąc przytém zakaz wczesnego onych przed zupełną doyzrzałością sprzedawania, przynaymniéy tak długo, dopóki rzecz ta przez doświadczonych doktorów iednozgodnie rozstrzygnioną niebędzie."

w Przesławiu etc. etc.

Rehfeld, Radca Medyc:

Po umieszczeniu tego listu w buletynie Pana Hermbstädta, wyszła w krótkim czasie w tym samym przedmiocie rozprawa znakomitego Doktora berlińskiego Pana Radcy nadwornego Hekera, która że iest interessuiącą umieszcza się tu w całkowitéy treści. Tytuł iey iest następuiący:

Niedoyzrzałe kartofle mogą być bez szkody dla zdrowia ludzkiego używane!

Rozprawa z powodu uwag wyszłych w tym przedmiocie:

„ Kto się chce dowiedzieć o szkodliwości niektórych pokarmów ludzkich, niepowinien się radzić pism lekarſkich, ale proste doświadczania wziąść na uwagę. Połowe rodu ludzkiego rachuiąc w to i samych Doktorów, byłoby iuż dawno wymarło, gdyby wszystko nieſkazitelną było prawdą, co tylko w systemach lekarſkich a mienowicie w dietetycznych książkach o szkodliwości niezliczonych pokąrmów i napoiów iest napisano.

„ Były czasy w których w tym samym sposobie mówiono o owocach, iak naprzykład o arszeniku, lub inney ziadliwey truciznie; w innych zaś nieumiano dosyć na ich pochwałe powiedzieć. Korzenie, wino, wódka, kawa, herbata, ſkazane były nieraz na wyklęcie, iako zacięci nieprzyiaciele i niszczyciele zdrowia ludzkiego. Hollandya i Anglia, byłyby się dawno w odludne zamieniły puſtynie, gdyby picie herbaty było iſtotnie tak szkodliwem, iak nas niektórzy lekarze przekonać chcieli; a co herbata, wino, wódka, niezagarnęły w Europie, to według Hahnemana kawa iedna z nayziadliwszych trucizn byłaby reszte ludzi zniszczyła, gdyby to wszyſtko choć przez połowę było prawdą, co o niéy dotąd iéy nieprzyiaciele napisali. Lecz na szczęście, mało zważaią ludzie na te iednoſtronne dietetyczne morały, i nie przeſtaią ieść owoców, używać korzeni, pić wina, wódki, herbaty, a co wiecéy są przytém zdrowemi, i pamiętaią, aby naſtępne niewygasły pokolenia; do-

chodzą późney starości zachowuiąc się od zbytecznych nadużyciów w porządku życia.

„ Lecz przy tych uwagach zapominam, iż mam mówić o szkodliwości kartofli, ktora w obecnych czasach wznowiona została, że mam namienić o mylnych w téy mierze wnioskach iakie z niewłaściwego punktu wyciągniono.

„ Chociaż z iednéy strony, kosmopolici i finansiści, lekarze i nielekarze, chemicy i kucharze, uwielbiali kartofle w wierszach i prozie, iednakże z drugiéy strony nieuszły one obmowy i prześladowania. Poczytano i wręcz za truciznę lub przynaymniey za bardzo niebezpieczny pokarm; rozprawiano rozmaite powieści, podług których, ludzie od kartofli umierali, lub w bardzo niebezpieczne mieli zapadać choroby; obwiniano ie, że mało były pożywnemi, że wiele ziemnych części wprowadzały do soków ciała ludzkiego; nakoniec chciano z ich użycia wyprowadzać, świérzby, petocie, zgniłé febry, puchliny, robaki i cały szereg rozlicznych chorób. Kto więc tylko ma co złego zarzucić kartoflom, może się śmiało odwołać do świadectwa iakiego autora a będzie miał po sobie powagę pisarzów, tymczasem zaś milliony ludzi we wszystkich czasach pożywaiąc kartofle są zupełnie zdrowemi.

Zobaczmy naczém się rzecz zasadza: Oto są dwa główne powody, nielicząc w to dawnych zastarzałych teoryi, na których opiera się udowodnienie szkodliwości kartofli.

1. Należą one, iak mówią do rodzaiu psianek (Solanum) a mianowicie do gromady téy rośliny, która tak iest obfita w truciznę.
2. Sprawiały one — osobliwie niedoyrzałe — tu i owdzie zawrót, odurzenie, kurcze, appoplexye, a nawet i śmierć samą, a zatém wszystkie skutki odurzaiących roślinnych trucizn.

Co do pierwszego przyznać należy, że niewinne kartofle maią nieiednych bliskich pokrewnych, które słusznie ziadliwemi nazwać, np. niektóre gatunki z Solanum (psianek), Atropa (pokrzyk), Datura (bielun), Hyosciamus (Blekot), Nicotiana (tytuń) etc. Lecz same botaniczne pokrewieństwo nic tu stanowić niemoże, naywiększa bowiem liczba roślin do téy familii należących nieiest iadowita; nawet niektóre gatunki z Solanum (psianek) podobnie iak kartofle są nieszkodliwe. Lolium temulentum (Zycica roczna *) i Bromus seculinus (stokłosa) są dwa ziadliwe chwasty, które między setnemi nieszkodliwemi, pomiędzy zdrowem zbożem naszem się znayduią. Pożywamy bez wszelkiéy szkody wisznie, czeresznie, śliwki, brzoskwinie, migdały etc. a przecież do ich familii należy straszna owa trucizna wiśnia laurowa. Nierozważnie więc postąpili lekarze wpaiaiąc wlękliwe umysły boiaźń przez wystawienie kartofli za podeyrzane i niebezpieczne dla tego, iż kiedyś tam w Szwecyi podobało się professorowi Linneuszo-

(*) Podług Jundziułła. Kluk nazywa kąkolem.

wi utworzyć układ (syſtem) podług którego kartofle ziadliwych maią sąsiadów. To samo działo się z Solanum nigrum (psianką pospolitą) Dulcamara (słodkogorz) i t. d. dla zbyteczney obawy i niewiadomości ogłoszono ie za niebezpieczne trucizny, dla tego tylko, że do psianek należą, że zaś niebezpiecznemi niesą dowodzi i to, iż oſtatnich używaią pospolicie iako zwyczayny owoc we Włoszech.

Co do drugiego punktu należy naypierwéy obiaśnić: czem są niedoyzrzałe kartofle? przeciwko tym bowiem wymierzone są pociſki niektórych lekarzy. Tymczasem nieiedna policyina władza wydaiąc zakaz używania niedoyzrzałych kartofli w niemałym mogłaby zoſtawać ambarassie co do pewnego oznaczenia czasu, w którym ziemny ten owoc iſtotnie iest doyzrzały? Oznaczenie takowe, iak słusznie musiałoby być rozważne i niezawodne, ieżeli rząd wolę swoią w pewnym chce obiawić prawie, inaczéy bowiem dobra iego wola alboby źle tłumaczoną lub naganianą być mogła, albo też w oſtatku właściwéy niaotrzymałaby sprężyſtości. Cóż więc są niedoyzrzałe kartofle? W tym samém znaczeniu, w iakiém zwykliśmy ziarna, owcce i wszyſtkie roślinne płody, które z kwiatu i zwyczaynego upłodnienia pochodzą, nazywać doyzrzałemi, niemożemy korzeniowi, równie iak i drzewu, korze, albo liściom przypisywać doyzrzałości. Jednakże wszyſtkie te roślinne części maią rozmaite stopnie wykształcenia, a w każdym

z tych stopni widziemy ich powierzchność, ich mieszaninę i składność, ich miązszość i twardość i t. d. w rozmaitym stosunku. I tak np. nazywamy drzewo, które początkowie było delikatną, giętką, z miękkiéy massy złożoną latoroślą, natenczas doyrzałem, gdy dóydzie do właściwey swey mocy i twardości. Podobnież można, gdyby zwyczay wysłowienia się dozwalał mówić, iż podczas wiosny, wyrostki, pączki roślinne i drzewne maią niedoyzrzałe szczypułki i części, a szparagi któreśmy zwykli iadać, byłyły także niedoyrzałemi szparagami.

„ Zastosowawszy toż samo do kartofli, można ie będzie nazwać podtenczas doyrzałemi, gdy cała roślina doszła do téy wielkości, miązszości i wykształcenia, do iakich tylko doyść może, niedoyrzałemi zaś w tedy, kiedy ieszcze rosną i do swéy zupełności dochodzą. W obydwóch tych razach maią kartofle przynależną im właściwość. Niedorosłe czyli iak mówią niedoyzrzałe, oprócz tego, iż są mnieysze, miększe, delikatnieysze, zawieraią w sobie wiele wodnistych i kleistych części, zato zaś daleko mniéy białka i krochmalu; dorosłe czyli doyzrzałe, przeciwnie prócz należytéy swéy wielkości i miązszości maią mniey wodnistych i flegmistych części, ale zato białka i krochmalu tyle, ile tylko korzenia tego natura obiąć iest zdolną.

„ Proporcya tych składowych części podlega tymczasem nieiakim rozróżnieniom, częścią według właściwości rozmaitych gatunków kartofli,

częścią zaś według własności ziemi na któréy rosły. Są wprawdzie niektóre w ekonomice dla bydła używane gatunki kartofli, które nawet po zupełném swoiém dorośnięciu iescze wiele grubych kleistych zawieraią części, widziemy także że iedna i taż sama roślina, w gruncie suchym, piasczystym, pulchnym i nietłustym, pulchny i mączny wydaie korzeń, w mokrym zaś, błotnistym, zimnym, gliniastym i iłowatym gruncie złe się udaią kartefle, które wiele zawieraią kleiu, po ugotowaniu tężeią, staiąc się mydlastemi i kleystrowatemi, mianowicie w słotnistych latach.

„ Kiedyż kartofle zupełnie dorosły albo są doyzrzałemi? Pewnych dni na to oznaczyć niemożna. Wzrost roślin stosuie się do przyrodzoney ich własności, do czasu w którym są sadzone, do pogody, do położenia względem słońca, i do innych przypadkowych okoliczności. Bywaią wczesne kartofle, które przy końcu Czerwca dobywane być mogą; kartofle letnie służą w Sierpniu do użytku, i zimowe kartofle, które dopióro około S. Michała albo i przy końcu Października kopać się zwykły. Gdyby więc policya chciała przedaż niedoyzrzałych zakazywać kartofli, mogłaby tylko podług własnego widzimi się oznaczyć dzień pewny, od którego kartofle musiałyby być doyrzałemi.

„ Podług wyszłego w Berlinie policyinego rozporządzenia w roku 1780 dnia 18 Czerwca, niepowinien się był nikt poważyć przedawać letnich w cześniey, aż ostatniego Lipca, zimowych zaś aż o-

ſtatniego Września. Komuż tu wiadomo niebędzie, że te oſtateczne termina stosownie do różnicy lat, i poprzedzaiących okoliczności mogły się łatwo o dni 14, nawet i o cztéry niedziele ſkrócić albo przedłużyć?

„ Lecz dla czego zabrania policya niedorosłych czyli raczéy niedoyzrzałych kartofli? ponieważ podług zapewnienia lekarzy i wynikłych ſkutków okazały się szkodliwemi; ich używanie może być przeto niebezpieczne, a nawet i śmierć przynoszące! Zobaczmy iak dalece owe zapewnienia i ſkutki noszą cechę prawdy.

„ Niema żadnego płodu w króleſtwie roślinném któryby dla tego był człowiekowi szkodliwy, albo śmiercią zagrażaiący, że ieszcze niedorosł zupełnie. Wszakże iemy młode delikatne warzywa, kapuſte, galarepy, marchwie, szparagi, grochy i t. d. bez wszelkiego uszczerbku, a przecież i te pod tym samym względem iak i kartofle uważane, niedoyzrzałe, zawieraią wiele wodniſtych i kleiowatych części i mało są pożywne. Dla czegożby niedoyzrzała marchew, buraki i inne korzenne warzywa miały mniey być szkodliwemi od niedoyzrzałych kartofli? Same nawet niedoyzrzałe owoce, nie są zdrowiu iſtotnie szkodliwemi; tylko ich smak iest przykry, a zbytek znayduiącego się w nich kwasu, może być iak każda nad miare użyta ilość kwasu szkodliwą, ieżeli się do tego inne nieprzyiazne przyłączą okoliczności. W nieiakim względzie uprzedzenie o młodych kar-

toflach może być i do mięsa rozciągnięte; możnaby np. powiedzieć, cielęcina iest niedoyzrzałem mięsem wołowém a tym samém szkodliwą; możnaby się do doświadczenia odwołać, iż mięso wołowe codziennie bez sprzykrzenia sobie ieść można, nie zaś cielęcinę, która obrzydzenie sprawuie i żołądek nadweręża; iednakże ztąd niepochodzi, że ta niedoyzrzała wołowina iest istotnie szkodliwą.

„ Tymczasem wszystkie te rozumowania nicby roztrzygnąć niemogły, gdyby szkodliwa albo zabiiaiąca własność kartofli podług stanowczey teoryi i niewątpliwych skutków dowiedzioną była. Doświadczenia, które za takowe dowody zwykły się okazywać, są dwoiakie: albo kartofle równo z odurzaiącemi truciznami powinny były prędki, bezpośredni, zabiiaiący sprawiać skutek, a szczególniéy ludzi do takowego niebezpiecznego, do apoplexyi podobnego, doprowadzać stanu; albo też ich użycie zwolna długotrwałe powinno było zrządzać choroby.

„ Co do zdarzeń pierwszego rodzaiu, iakie się u pisarzów znayduią, niemogę ie wprawdzie wszystkich poiedynczo osądzić; lecz wszystkie razem bez uprzedzenia zważone, nie są tego rzędu, ażeby i s t o t n ą s z k o d l i w o ś ć tak zwanych niedoyzrzałych kartofli udowodnić mogły.

(Ciąg dalszy w następuiącym Numerze.)

X.

O Tytuniu.

Tytuń, chociaż istotnie nienależy do pierwszych potrzeb człowieka, wszelako użytek iego tak wielce się upowszechnił, iż na nim opiera się obecnie pewna część dochodu wielu rządów i w części wielu kraiów zamożność.

Nawyknienie do palenia tytuniu i zażywania tabaki, tak prędko rozszerzyło się po Europie, iż w krótce tytuń stał się artykułem tak potrzebnym iak wódka. Gdy zaś z tych krain, w których mniéy zaymowano się uprawą tytuniu, albo go zupełnie nieplantowano, wielkie wychodziły summy, zaczęły przeto rozmaite rządy wszelkich używać środków ku wzniesieniu tego kraiowego przemysłu, który obecnie w wielu kraiach Europy na dosyć wysokim znayduie się stopniu.

Obieg pieniędzy za tytuń iest bardzo wielki, niemnieyszemi są i korzyści ze sprzedaży tego artykułu wynikaiące. Podług świadectwa francuzkich i angielskich pisarzy, sama Angliia zyskiwała rocznie po odtrąceniu wszelkich wydatków na sprzedaży samego tylko Wirgińskiego tytuniu do 5,000,000 złotych polskich. Toż samo i Hiszpaniia dawniéy wielki na ten produkt znaydowała odbyt, nie wyliczaiąc zysków iakie ciągnęli Portugalczykowie, Hollendrzy, Francuzi etc. W prowincyach polskich, w których naypóźniéy o tém

myśléć zaczęto w wielu mieyscach trudnią się uprawą tytuniu: na Pokuciu, na Podolu, Ukrainie, w Litwie i w obecném Króleſtwie Polſkiém w niektórych Woiewództwach, gdzie iednak po nawiększéy części złe tylko gatunki tytuniu plantowane bywaią. Z téy to przyczyny, za lepsze gatunki znaczne iescze z kraiu za granicę wychodzą pieniądze. Sam nawet proſty gatunek iest iuż korzyſtnym dla kraiu produktem, albowiem załatwia potrzebę nayuboższéy klassy, która iest zawsze nayliczniey szą.

Plantacye tytuniu są nietylko korzyſtnemi w ogólności dla kraiów, ale nawet w szczególności dla prywatnych właścicieli gruntów. — Piasczyſte pola w Marchii brandeburgſkiéy, szczególniéy koło Berlina, tudzież w Falkonii, koło Manheimu, Speier, Okenheim i t, d. z tym samym pożytkiem są obrócone na plantacye tytuniu, iak gdzie indziéy nayżyznieysze grunta. Nauczyło bowiem doświadczenie, że do plantacyi tytuniu czyſty nieurodzayny piasek, czyli tak zwany piasczyſty iałowy grónt naywięcéy iest przydatnym, ieżeli tylko dobrze iest ugnoiony, gnoiem zbieranym po drogach publicznych, albo namułem z mieysc bagniſtych, moczarzysk, albo szlamem ze stawów, lub ziemią z wydobytych rowów; niemniéy na ten koniec nawóz owczy, kozi, trzody chlewnéy i od kur z równym pożytkiem użyty być może.

Na tłuſtéy, dobréy ziemi zasadzony tytuń, udaie się w prawdzie bardzo dobrze na pozór i wielkie pędzi liście, lecz co do dobroci musi uſtąpić

pierwszeństwa sadzonemu na ziemi piasczystéy.— Przez plantowanie tytuniu można przeto nayiałowsze grònta, na dobre i urodzayne zamienić, a przynaymniéy można z nich tyle użytkować, ile ze zwyczaynéy roli zasiewaney zbożem. Większy iednak ztąd pochodzi pożytek, iż kiedy się nowizna czyli nieużywany grunt uprawi pod tytuń, po zebraniu takowego w iesieni, można w tym samym roku siać na teyże saméy roli żyto lub pszenicę, albo na następuiącą wiosnę, żyto iare, pszenice lub ięczmień bez żadnego nowego nawozu, pole bowiem pod tytuń sczególnie dobrze przewracane być musiało. Tytuń z pulchnił iescze lepiéy ziemię, a łodyga ieźli na opał lub potaż użytą niebyła, służy iuż sama przez się za nawóz. Z tych więc przyczyn gdy grunt po zebraniu tytuniu raz się tylko przeorze, zdolnym się staie pod zasiew wszelakiego zboża.

Że u nas plantowany tytuń niemoże być porównany z zagranicznym pomimo staranności plantatorów, temu być może dotąd iescze popełniany błąd w przestawaniu na swoyskiém nasieniu. Przeczyć w prawdzie niemożna, że przy sadzeniu tytuniu równie iak i przy wszelkich innych roślinach wiele bardzo od strefy, klimatu i własności ziemi zależy, chociaż on bowiem zachowa płeć swoią, liście, kwiaty i wszelkie inne powierzchowne znaki, traci iednak co raz więcéy ze swoiéy dobroci ieżeli z cieplеyszéy do zimnieyszéy przesadzi się okolicy. Ztąd w nosić można, iż nasz

tytuń kraiowy, pierwiaſtkowo sprowadzony z Ameryki nierównie lepszym był od obcego. Zamiast sprowadzenia czasem nasienia z Ameryki, coby nawet tylu niepodlegało trudnościom, przestaiemy zwykle na nasieniu w kraiu otrzymaném, które naturalnie coraz lichszém się staie i zły wydaie tytuń. Jeżeli więc przy dawnym zoſtaniemy sposobie, niesprowadzaiąc z Ameryki nasienia, aby go co kilka lat odmieniać, niemożemy sobie pochlebiać, abyśmy pomimo naywiększéy usilności lepszy gatunek otrzymać mogli. Mogą w prawdzie rozmaite sosy iakich do zaprawy liści tytuniu pospolitego po fabrykach używaią, nadać tytuniowi cokolwiek dobroci (w czém Hollendrzy naywięcéy celuią), lecz pomimo, iż te środki muszą podnośić cenę tytuniu: rzadko się zdarzać zwykło, ażeby pomiędzy proſtemi i średniemi gatunkami znaydował się taki, któryby na ięzyku nie sczypał, oſtréy niezoſtawiał goryczy i ust nieściągał: które to własności są oznaką złey albo szkodliwéy przyprawy. — Jeżeli zaś nieprzyprawny tytuń sam przez się ma iuż te własności, to mu pewnie i żadne sosy niepomogą.

Nieieden plantator tytuniu chociażby i rad doſtać amerykańſkiego nasienia, iuż samemi trudnościami sprowadzenia go z tak odległych ſtron odſtraszony zoſtanie. Lecz wątpić się niegodzi, że Komissya Rządowa Spraw Wewnętrznych i Policyi, która iuż tyle ſkutecznych środków ku wzniesieniu rozmaitych gałęzi kraiowego przemy-

słu przedsiewzięła, i żadney nieopuscza sposobności w zachęcaniu do pożytecznych przedsięwzięć, uyrzawszy życzenia obywateli w zamiarze poprawy kraiowych plantacyi tytuniu, ułatwić zapewne raczy sprowadzenie amerykańskiego nasienia na potrzebę kraiową.

Tym sposobem i w Rossyi plantacye tytuniowe do znacznego podniosły się stopnia. Po zniesieniu tabacznego monopolium za panowania Katarzyny II w roku 1772 wyszedł dnia 13 Lutego 1763 ukaz stanowiący nagrody dla plantatorów i tych, którzyby się zaymowali dostawą i urządzeniem w Mało Rossyi sadzonego tytuniu. Pod kierunkiem Radcy Stanu, a póżniéy Senatora G r e g o r y a T e p ł o w założono w Romna kantor, w którym przez pierwsze dwa lata, nietylko każdemu, kto żądał bezpłatnie amerykańskiego udzielano nasienia, i czy to drukowane, czy ustne rozdawano informacye względem sposobu plantowania, ale nadto dobrowolnie przystawiony tytuń podług dobroci iego za umówioną cenę przyimowano i stosownie do ukazu oznaczoną wypłacano nagrodę.

Zaprowadzone w naywiększéy części kraiów Europy monopoliia tabaczne na pewnych oparte przepisach, niebyłyby szkodliwe dla plantacyi kraiowych, gdyby czasem pomimo wiedzy rządów niewkradały się nadużycia.

Tak początkowie w Galicyi zaprowadzone monopolium tabaki i założone fabryki rządowe

w Winnikach, a późniéy w Manasterzyskach pod Czortkowem zakupuiąc w znacznych partyach kraiowe tytunie, wzniesły tamteysze plantacye do tego stopnia, iż tyle wydawały produktu, ile kraiowa wymagała potrzeba. W późnieyszych zaś czasach nadużycia pomnieyszych oficyalistów tabaczanych w wymyślnem sortowaniu i odrzucaniu gatunków, w nadzwyczaynem brakowaniu liści, tudzież w opóźnionem odbieraniu do składów i expedyowaniu podwód z dalekich stron przybyłych, tak dalece odstręczyły i zniechęciły właścicieli plantacyi, iż zarzucali uprawę tytuniu, i woleli raczéy zasiewać zboże, które chociaż im mnieysze, ale pewnieysze i mniéy mozolne zaręczało korzyści. W krótce nienaypomyślnieysze wyniknęły ztąd skutki. Fabryki przestały być opatrywane tytuniem kraiowym w takiéy ilości, iakiey potrzebowały, a rząd uyzrzał się w potrzebie zakupowania tytuniu z zagranicy, przez co iak naturalnie i cena w tamteyszych fabrykach wyrabianey tabaki i tytuniu znacznie się podnieść musiała.

Naylepszy gatunek tytuniu, który ma pierwszeństwo nad wszelkim innym, pochodzi z Wirginii. Nim iescze dzisieysze ziednoczone stany północnéy Ameryki odłączyły się od Anglii, sam wywóz roczny tytuniu potrzebował 400 okrętów i 4,000 maytków, wywożono bowiem podówczas 60,000 beczek, każda po 800 funtów. Mieli również Anglicy w Maryland nad rzeką Orinoką

w południowéy Ameryce między Terra firma a Guianą wielkie plantacye tytuniu. Ten marylandzki tytuń Orinoko (*) nieiest w prawdzie tak dobrym iak wirgińſki, wszelako iednak wielce bywa ceniony. Wywóz iego wynosił do 400,000 cetnarów, do których 200 potrzebowano okrętów. Połowę tego marylandſkiego i wirgińſkiego tytuniu zatrzymywała Angliia, będąc iescze w posiadłości Ameryki, drugą zaś częścią opatrywała całą Francyą samym amerykańſkim tytuniem. Przed woyną więc amerykańſką doſtawiali Anglicy francuzkim dzierżawcom tabaki 50,000 beczek tytuniu, za który otrzymywali 3 miliony liwr: ; za każdą beczkę 60 funt: szterl: czyli 2406 złotych polſkich.

Przed rokiem 1720 posiadała Francya własne plantacye, z których zyſkiwała rocznie 60 do 80,000 cetnarów tytuniu, lecz podczas nieszczęśliwéy Orleanſkiey Reiencyi, gdzie wszyſtkiem frymarczyć zaczęto, wypusczono monopolium tabaki i tytuniu w dzierżawę, a niesyci ogromnych zysków dzierżawcy jeneralni u niedołężnego rządu wyiednali zakaz, iż żaden francuz w całey Francyi pod karą wſkazania na galery, niemógł plantować tytuniu. Kupowali przeto dzierżawcy jeneralni na własną potrzebę tytuń od Anglików, a przecież pod pozorem wzniesienia plantacyi na koloniiach fran-

---

(*) Jnne gatunki tytuniów naywięcéy nazywaią się od mieysc właścicieli fabryk, w których dobrze urządzane bywaią, iako to: Saint Omer, Saint Vincent, *Bolongaro Swissens* i t, p.

cuzkich, żądali przedłużenia rzeczonego zakazu. Jaki tym sposobem poniosła Francya usczerbek, łatwo sobie każdy wyſtawi wiedząc, iż pod ówczas roczna potrzeba tytuniu wynosiła 24 milionów funtów. — W pomienionych iednak czasach a mianowicie po rewolucyi zaczęły się we Francyi wznosić tytuniowe plantacye, iż obecnie podług Chaptala wartość tytuniu we Francyi do 7,000,000 franków szacowaną być może.

Inne kraie Europy z równie pomyślnym ſkutkiem zaymowały się plantowaniem tytuniu. Auſtrya w wielu prowincyach ma znaczne plantacye rozmaitego gatunku. Szwecya, która dokupowała po większéy części tytuń od Anglików, dziś własnym produktem załatwia potrzeby kraiu. — W Prusach wielkie znayduią się plantacye w Brandeburgii, w szląſku, w okolicach Magdeburga i w teraźnieyszych nadreńſkich prowincyach, które nietylko są doſtateczne na potrzebę kraiową ale nadto doſtarczaią wiele tytuniu za granicę a mianowicie do Niderlandów. Hollenderſki sławny niegdyś tytuń, który bogacił Hollendrów niebył z saméy Hollandyi, lecz po naywiększéy części zakupowany w Ameryce, a dopiéro w Hollandyi preparowany, kręcony, kraiany i na tabakę wyrabiany. Ztąd się pokazuie, ile to samo przerobienie iakiego obcego produktu kraiowi pożyteczne być może. — Hiszpaniia zyſkiwała dawniéy bardzo wiele na tytuniu, naylepszy pochodził z małéy wioſki amerykańſkiéy Werina w prowincyi Caracas przy brze-

gach Terra firma. — Tam to rośnie naywyborniéyszy knaster w całey Ameryce. Knaster albo Canaster zdaie się pochodzić od słowa Canistro co znaczy kosz; albowiem początkowie Hiszpanie w kosze tytuń pakowali. Z plantacyi na wyspie Kuba, niedaleko miesteczka Trinidad i okolicy Santo spirito, otrzymywali Hiszpanie ów wyborny tytuń który przyrządzony pod imieniem Sewilskiego słynął. Ten tylko ieden gatunek przynosił królowi Hiszpańskiemu rocznego dochodu, przeszło 12,000,000 złotych.

Lecz pomiiaiąc ogólne kraiowe korzyści z plantowanego tytuniu, ileż to wynika pożytków dla prywatnego wieyskiego gospodarstwa, byle tylko robota i całe zatrudnienie na pewnych opierały się zasadach, i z należną odbywały się pilnością.

1) Zgodzono się iuż na to, iż żaden inny produkt nieprzynosi z roli tak znakomitego zysku, ile tytuń. Wiadomo bowiem, iż w Slązku z 1 morga maiącego 120 □ prętów reńskich miewaią po 7 cetnarów liści, w niektórych okolicach, koło Olanu, Lignicy i t. d. nawet 8 i 9 cetnarów. — W okolicach Manheimu zdarzały się zadziwiaiące przykłady, iż w niektórych poiedynczych mieyscach brano za tytuń po 120, 180, i po 200 tysięcy złotych na raz. Koło Sekenheim nad Nekar zasadzono tytuniem 1000 morgów gruntu po 160 □ prętów, a z tych zbierano po 6, 8, a nawet po 10 i 11 cetnarów z morgu; gdyby podług średnicy rachuby liczyć po 8 cetnarów, to z 1000 morgów, 8000 cet-

narów, lecz zdarzały się przykłady, że i po 14 do 16 cetnarów z iednego morga otrzymywano.

2) Nauczyło doświadczenie, iż tytuń niepodlega tak nieurodzaiom, iak inne zboża i rośliny, wyiąwszy gdyby ciągłe zdarzały się powodzie, gradobicia, lecz w takich razach nic się przed takowemi nieochroni. Niemożna iednak przeczyć, iż podczas sadzenia ciągłe słoty, i suche gwałtowne wiatry są dla tynuniu szkodliwe, przez pierwsze bowiem żółknieie i kwaśnieie roślina, liście w prawdzie staią się wielkie, ale cienkię, lekkie i małey dobroci: wiatry zaś rozgrzywaią krzak i nadwerężaią liście. — Przeciwnie udały nie są tak szkodliwe dla tytuniu, kiedy iuż podrośnie, owszem pomnażaią dobroć iego wewnętrzną, przez takowe nabieraią liście doſkonałości, doyzrzałości i więcéy części oleynych.

3) Przez częſte okopywanie ziemi, które przy plantacyi tytuniu większe niż przy kartoflach być powinno, ziemia wielce pulchnieie, a gdy ogrzebywanie trwa bez przerwy wyczyscza się więc rola ze wszelkiego chwaſtu, iż w naſtępuiących latach naylepsze i nayczyſtsze zboże rość będzie. Mylném iest uprzedzenie, iakoby tytuń wycięczał role, owszem zostawiona łodyga obſita w oleyne części użyznia ziemie. Ktoby zaś chciał łodygę obrócić na potaż, może go mieć naydoſkonalszym. — I dla słabych owiec mieszamy popiół z łodyg pomienionych z solą, bardzo iest ſkutecznym.

4) Z sadzenia tytyniu ta iescze dla rolnika wynika korzyść, iż pole po zebranym tytuniu, czy to pod pszenicę, czy pod żyto lub ięczmień raz się tylko przeorywa, przez co niemała korzyść w oszczędzeniu robocizny wypływa.

(Ciąg dalszy w następuiącym Numerze.)

XI.

O rozmaitych sposobach zachowywania kartofli.

(z Ryciną tabl. XVII.)

Nikt zapewne z gospodarzów przeczyć niebędzie, że iakkolwiek w kraiu naszym znaczne są zbiory kartofli, wiele ich iednak dla braku dobrego zachowania marnie odchodzi, w czém się niemały w gospodarstwie ponosi usczerbek. Są zapewne rozmaite sposoby dobrego przechowywania kartofli, z teoryą gospodarstwa wieyskiego oswoionym wiadome, wszelako nie są iescze tak upowszechnione, aby niezasługiwały na umiesczenie w pismie ninieyszém.

Zachowanie kartofli na wieloraki użytek iest dwoiakie, albo w stanie soczystym naturalnym, iak są wydobyte z ziemi, albo też w stanie suchym. W pierwszém razie powinny być zabezpieczone nietylko od zgnilizny, ale i od przemarznienia. Obadwa sposoby rozmaicie uskuteczniane być mogą,

iednakże w małych gospodarſtwach łatwiéy się to uczynić daie niż w gospodarſtwach obszernych. Naydogodnieyszém mieyscem do przechowywania kartofli, iest suche i czyſte powietrze maiąca piwnica. W takowéy dla oszczędzenia mieysca, robią się zasieki z tarcic, w które wsypuią się kartofle. W ciepłych i wilgotnych piwnicach zaczynaią prędko wyraſtać, przez co wiele tracą w dobroci i użyteczności swoiéy. Zaradzaiąc tey niedogodności zwykły się kartofle przechowywać w dołach, co iest wszyſtkim wiadomo: Lecz żeby i w tych dołach niepsuły się prędko, wybieraią się na to mieysca wyższe cokolwiek, wzgórzyſte, i suche. Naylepiey się zrobi, kiedy kartofle nie w ieden dół razem ale na mnieysze części podzielone zsypią się w kilka mnieyszyszych dołów, ażeby co miesiąc ieden taki dół otwierać można, ieźli bowiem dół takowy raz się otworzy, zaraz i wyprzątnąć się powinien, gdyż przez nayście powietrza i zimna, wszyſtkie się psuią kartofle. Obszerność dołu powinna być zaſtosowana do wielkości zapasu w pewnym czasie wypotrzebować się mogącego. Spód takowego dołu wysypuie się drobnym suchym rzecznym piaſkiem albo słomą uściela; dla wſtrzymania wilgoci trzeba i ściany boczne obłożyć słomą aby się niepsuły kartofle, nad któremi na samym wierzchu uściela się warsztwa słomy, a na téy sypie się ziemia na łokieć, tak, ażeby się mały formował wzgórek przynaymniéy na $\frac{3}{4}$ łokcia od samego dołu obszernieyszy; tym spo-

sobem woda z desczu i ze śniegu ściekaiąc w pewney odległości, niebędzie do kartofli przemakać.

Kto zaś wielką ilość kartofli sadzi i zbiera, potrzebuie do przechowywania ich obszernych i stoswnie głębokich dołów; zwierzchu przykrywaią się takowe doły mocnemi żerdziami lub krąglakami, na których kładą się tarcice, a na tych $\frac{3}{4}$ lub na 1 łokiec grubości, warsztwa ziemi. Ażeby iednak więcey zabezpieczyć się od zaciekania wody, naylepiéy będzie dać ſtosowne lekkie pokrycie nakształt dachu, pod którym mieysce próżne, słomą napełnić należy. Zeby zaś mieć zawsze wolny przyſtęp do takowego dołu, trzeba z iednéy strony w kopać spuściſty otwór, który drzwiami opatrzyć należy. Dla weyścia do tych drzwi powinny być zrobione schodki wązkie, dla tego wſtęp do nich osobno urządzony i drzwiami z góry spusczanemi ma być opatrzony. Jle razy kartofli dobywać potrzeba, odgarnie się gnòy suchy, którym schody zatkane były, a otworzywszy drzwi wewnętrzne, wybieraią się szybko kartofle w miarę potrzeby; drzwi się zamykaią, i otykaią słomą. Nakoniec i zewnętrzne drzwi od schodów przykryią się należycie gnoiem. Z taką poſtępuiąc oſtróżnością, zimno wcisnąć się niemoże.

Tym sposobem założony magazyn iest i w tym dogodny, iż można bliſko niego wozem podiechać i przywiezione do ſkładu kertofle za pomocą rynwy z sypywać. Ponosi się w prawdzie nieiaki wydatek na urządzenie takowego ſkładu, mia-

nowicie kiedy iest cegłą lub kamieniem wapiennyn wyłożony, ale za to zapewnia trwałość na lat kilkanaście.

Ktoby się zaś lękał takowych wydatków, może ie zachowywać w kupach okrągłych piramidalnych. W przeznaczonym do tego mieyscu, czy to na dziedzińcu, czyli gdzie w ogrodzie w bliſkości zamieszkania, byleby nie na mokrym gruncie, któryby podmakał, odznacza się koło (sznurem do pala) maiące srednicy 6 do 10 łokci; koło te okopuie się rowem małym, dla ścieku wody desczowéy. W tym tedy kole, z sypuią się świéżo z pola wydobyte kartofle na wysoką kupę od 4 do 5 łokci. Po wsypaniu osłaniaią się kartofle słomą, która się kręconemi ze słomy sznurami naokoło obwiązuie, po téy znowu słomie okłada się cała kupa naokoło ziemią ile być może suchą lub darniną na 6 calów grubości. Nakoniec zaś po téy ziemnéy powłoce, daie się ostatnie pokrycie słomą od 3 lub 4 cali grubości. Tym sposobem konserwuią się bez zmiany kartofle; mróz im nic nieszkodzi i nierównie mniéy gniią niż w dołach i piwnicach. Z resztą rozumie się przez się, iż kupy takowe podczas wielkiego zimna otwierać się niepowinny, lub wrazie wydobywania kartofli należy ie napowrót iak naypilniey przykrywać. „Wielce potrzebną ieſt ta oſtróżność, ażeby te kupy podczas trwaiącego ciepła w iesieni niezamykać z wierzchu zupełnie, ale im u góry na samym szczycie nim mrozy nastaną zostawić do parowania otwór. Częſto zaś zaglądać

trzeba czyli nieprzeią, co się przez zapach da poznać, co gdyby się spostrzegło, natychmiast przez większe zrobienie otworu, więcey im dodać należy powietrza." (*)

Gdziekolwiek bądź zachowane kartofle, czy to w piwnicach, czy to w dołach, czy w kupach za zbliżeniem się pory wiosienney zaczynaią wyrastać, przez co nietylko smak swóy ale i część pożywnéy utracaią istoty. Aby temu zapobiedz i dłużéy przechowywać można, postępuie się z nimi tym sposobem: Wypłókawszy do czysta kartofle, biorą takowe częściami w kosz lub worek z sici, i we wrzącey w kotle wodzie nurzaią tak, iżby niewychodziły nad wierzch, ale wodą przykryte były, po 4 sekundach takiéy kąpieli wydobywaią się kartofle z koszem czyli siecią, wysypuią na ziemie, a gdy woda zawre powtórnie, nurza się druga porcya, tym sposobem trzecia i czwarta, póki się cały zapas dla przechowania przeznaczony nie zaparzy. Poczém rozścielaią się cienko kartofle na strychu gdzie wiatr przewiewa, a gdy zupełnie obeschną, zbierą się i zachowaią. Przez takie przyrządzenie utracą własność wyrastania i bez szkody do nowych kartofli dochowane być mogą.

W suchym stanie można z większą łatwością przechowywać kartofle, Przez co bynaymniéy pożywności swoiéy nietracą. Dzieie się to różnym sposobem, albo w całości, albo w kawałkach kraianych, albo w ugniecionych plackach.

(*) Thaera zasady Tom 4 str. 220.

1) Całkowicie suszą się kartofle zwyczaynie w piecu, lecz pierwey dobrze oczysczone być muszą. Po wyięciu chleba z pieca, wsypuią się weń, gdzie przewiędną, stracą własność wyrastania, i skłonność do zgnilizny. Im większe są kartofle, które się osuszać maią, tym piec gorętszy być powinien, a ieżeliby po wyięciu chleba miał być nieco za zimny, przez małe przepalenie chrustem ma być rozgrzanym. Wszelako nie powinien być za gorący, ażeby się kartofle nieprzypiekły. Osuszanie czyli opiekanie kartofli może być albo zaraz po ich zbiorze, albo i w każdym innym czasie przedsiewzięte. Lecz i przed wiosną nim wyrastać zwykły rozpoczęte być może. — Po wsypaniu kartofli do pieca zatyka się piec, zostaią się tam przez dobrą godzinę, a po nieiakim czasie wyimuią się; na tenczas rozgrzewa się piec na nowo chrustem i wsypuie się druga porcya kartofli, co się tyle razy powtarza póki się cała przeznaczona ilość nieopiecze, poczém te iak gdyby iuż ugotowane kartofle, zsypuią się na zboiskach, górach, półapach z descek, a obłożone słomą mogą tam póty zostawać, póki się niespotrzebuią. Chcąc ie ugotować, to tylko potrzeba polać ukropem, albo tylko miernego użyć gorąca, aby używane być mogły.

2) W kostkę kraiane i suszone kartofle, tak się urządzaią: Naypierwéy polewaią się ukropem, poczém łatwo się obierać daią, kraią się w kawałki, które po wyięciu chleba z pieca w nim się wysuszaią. Przez wysuszenie tracą $\frac{3}{4}$ części swego

ciężaru, i mogą być na kamieniu we młynie mielone, lub też i w kawałkach przez spory czas przechowane.

Ponieważ zaś kartofle zawieraią w sobie sok pierwiastku pewnego, który im właściwy nadaie zapach i przybiera brunatny kolor na powietrzu, przeto dopòki tenże w nich pozostanie, dopóty maią zdolność do fermentacyi, tracą zaś takową przez wysuszenie — lecz te na powietrzu idzie bardzo z wolna i ledwie przychodzi do skutku, pleśń pokazuie się prędko i kartofle się psuią. — Wysuszone iednak w piecu, potém zabite w beczki i zabezpieczone od przystępu powietrza, przez kilka lat przechowywane być mogą, iednakże wydaią szarą brunatną mąkę, która z powietrza wciąga w siebie wilgoć, i zepsuciu podpada. Skoro zaś ten na powietrzu czernieiący kleisty sok oddali się z kartofli, natenczas staią się białemi bez wszelkiego zapachu, wysychaią na wolném powietrzu z taką łatwością i nawet prędzéy iak krochmal, niepodlegaiąc zepsuciu, z tego więc względu zaprowadzono zwyczay.

3) Zachowywania kartofli w formie placków, do czego powinny pierwéy być rościerane i wygniatane. Lecz zwyczayna mechaniczna prassa nieiest dostateczną do wyciśnienia tego brunatnego soku, iak się o tém każdy będzie mógł łatwo przekonać. Aparat Reala do rozpuszczania iest w téy mierze naylepszym i niepozostawia nic do życzenia. Niéiest on tak trudnym aby z łatwo-

ścią z robionym być niemógł. Tabl: XVII fig: 1 wyſtawia go w całkowitości na podſtawie. Dziża czyli ceber wielkości upodobaney z uszami iak to fig: 2 wyſtawia, mogą być do tego użyte. Dno spodne ieſt zwyczayne, na wierzch zaś zasadza się sczelnie przypieraiące wieko z drobno powiercone mi dziurkami iak fig: 3. Wieko to według potrzeby zdeymowane lub zasadzone być może, przez środek takowego cebra poprzek idą dwie dziury wprost naprzeciw siebie, ażeby w takowe mógł zachodzić poprzek drążek *m n* fig: 2 kropkami oznaczony, w fig: 1 przy *a* i *b* okazuiący się iuż przez ceber przesunięty. W spodzie dna przy *p* iest otwór na czop, który zatykany lub otwierany być może. Oprócz tego cebra potrzebne iest iescze drugie mniéysze naczynie nakształt małego szaflika lub ſkopka obszernego A, z którego wychodzi zakrzywiona rura BD czy to blaszana czy z drzewa. Cały ten skopek A z wprawioną rurką B D powinien być stale uſtawiony, ażeby stał w iednêm mieyscu nieporuszenie. Że zaś wolna komunikacya między nim a wielkim cebrem za pomocą rury pomienionéy być powinna, przeto ażeby przy zasadzaniu rury do dna cebra, nieporuszać ustawionego skopka A i rurki B D umocuie się przy D mocna ſkurzana kiszka, która przy końcu C tak sztucznie wprzedziurawiony czop zaprawiona być powinna, ażeby po wyięciu z dna zwyczaynego czopa mogła być sczelnie w otwór *p* wtykaną i według potrzeby wydobywaną. Ustawiony apa-

rat iak się na fig. 1 widzieć daie, wyſtawia ceber do góry dnem obròcony. — Dodać iescze należy, iż średnica otworu wewnętrznego rury BDC nad cal ieden obszernieyszą być niepowinna. Wysokość od wierzchnego szaflika do dna cebra czyli czopa powinna 5 do 6 łokci, a zatém tey długości i rura razem z wprawionym ſkórzanym kawałkiem być powinna. Oprócz opisanych tu naczyń potrzabna ieſt podſtawa, iaka się w fig. 1 *abcd* widzieć daie, dla uſtawienia na niey cebra.

Gdy iuż całe przyrządzenie gotowe, bierze się ceber, a po zatkaniu czopem całkowitym napełnia się roztartemi kartoflami, na których po wierzchu rozpościera się płat z grubego płótna, a na takowy zasadza się dziurkowane wieko, które aby podczas przewrócenia cebra niewypadło, zasunie się ryglem od iednego do drugiego ucha. Zapominać nienależy, iż rygiel *m n* przez środek cebra idący przed napełnieniem massą kartoflaną iuż przeciągniony być musi. Jeżeli więc ceber napełniony, przytkany, i ryglem zasuniony został, obraca się dnem do góry, a wiekiem na dół i uſtawia na podstawie *ab* żeby się zaś niekołysał rygiel przechodzący przez uszy, przymocuie się hakami na dole. Dopiéro odtyka się czop w mieyscu *p*, a w otwór wtyka się ſkórzana kiszka DC od rury idąca, po takowém uszykowaniu, nalewa się w wierzchny szafel A woda, którа spływaiąc rurą do roztartych kartofli, przez swóy właściwy ciężar wypiera z nich ów farbuiący pierwia-

ſtek i wszelkie kleiſto-wodne części, tak, iż na dół obróconem dziurkowanem wiekiem spływa brunatny i kartoflami trącący sok. Po 12 lub 24 godzinach, stosownie do ilości miazgi w cebrze zawartéy, zacznie woda mniey farbowana odchodzić, poczém iuż się kończy robota; kiszka się wyimuie. Ceber się na powrót przewraca, i kartofle wydobywaią.

Wydobyta kartoflowa massa, iuż iest bez żółtego koloru i bez żadnego zapachu. Wykłada się na rozpostarte grube płótno, przykłada się kamieniami, albo wyciſka się w prassie, aby pozoſtałą wycisnąć wodę, co gdy naſtąpi, otrzymane placki ſtawiaią się w mieyscu dogodnem do suszenia. Jeżeli iest mieysce potemu, można i niewyciſkać massy, która w tym stanie przez dłuższy czas wilgotna leżeć może bez zapleśnienia i odmienienia koloru. Gdy iuż zupełnie wyschnie co w dobrze wypaloney izbie w 24 godzinach naſtępować zwykło, tey wyschłey massy kawałki są zupełnie białe; w złamaniu podobna do naylepszéy pszenicy, można ie z łatwością pokruszyć na mąkę. Do wyciśnionego soku dolawszy drugie tyle wody, osiądzie się nayprzednieyszy krochmal na spodzie naczynia. Te kartoflowe suchary mogą się konserwować przez lat 3 i dłużéy nawet, w zupełnéy swoiéy dobroci, tracą w prawdzie $\frac{2}{3}$ części na wadzę, lecz w ugotowaniu odzyſkuią ią napowrót tak, iż ta samę ilość w potrawach mieć można iakaby się z téy saméy ilości surowych kar-

tofli otrzymać mogła. Ponieważ te suchary tylko szóſtą część zabieraią mieysca, iakiego surowe potrzebuią kartofle, przeto z wielką dogodnością ładowane być mogą na ſtatki wodą, lub w pochodach dla woyſka transportowane, nakoniec zapas podobny z dobrych smacznych kartofli, może się stać bardzo dogodnym w czasie, kiedy dla słotnego lata iest trudno o smaczne.

XII.

O cesarskim politechnicznym wiedeńskim Jnstytucie.

Skoro po długoletnich walkach ſkołatana Europa pożądanym zoſtała obdarzona pokoiem, natychmiast we wszyſtkich kraiach okazała się czynna dążność do wzniesienia pomyślności wewnętrzney, tak w rządach iako i w prywatnych mieszkańcach. — Do naypięknieyszych zakładów maiących na celu wzniesienie kraiowego przemysłu, iakie od czasu uſtalonego pokoiu swóy początek wzięły, policzyć można bez wątpienia wielki cesarſki politechniczny wideńſki Inſtytut.

Wszelki poſtęp sąsiedzkich kraiów czy to w naukach, czy to w kunsztach, czy przemyśle, powinien nas z rozmaitych interesować względów, gdyż stosunki życia towarzyſkiego na wzaiemną szczęśliwość lub niepomyślność ludów wielki wpływ

mieć zwykły. W mniemaniu, iż udzielenie wiadomości o Instytucie wiedeńskim dla światłych czytelników naszych będzie przyiemne, umieszczamy tu głównieysze wyiątki z mowy mianey dnia 6 Listopada roku 1813 przez zasłużonego Dyrektora P. Jana Prechtl przy otwarciu tegoż Instytutu. W niey to wystawia mówca cały okres umieiętności, kunsztów i zręczności, które do pisma naszego należyć powinny.

Po wyrażeniu swoiemu Monarsze wdzięczności za założenie tak dobroczynnego dla państw austryackich Instytutu mówi P. Prechtl.

„ Na łonie współeczeństwa z potrzeb luzkich zrodzona rękodzielna industrya iest naypięknieyszą ozdobą towarzyskiego związku. Ona to w tysiącznych odmianach i kierunkach rozwiia i kształci twórczy jeniiusz człowieka: niema nic w życiu dla niey tak przykrego, czegoby nieuprzyiemniła, żadnéy siły tak wielkiéy, któréyby niepokonała, ani tak naglącey potrzeby, któréyby nieumiała zaradzić. Podług iednych prawideł stawia ona chatki i pałace; wiedzie drogi publiczne przez wody, a po suchym lądzie wodne prowawadzi gościńce; odziewa ona człowieka według potrzeby i iego uroienia, wydobywa kruszce z wętrzności ziemi i przetapia ie na niezliczony użytek, tak w pustych stepach iako i na nagich górach daie pożywienie ludziom; za równo karmi niedełężnego iak i silnego, płeć słabą i dzieci.

„ Moralne nasze i rozumowe usposobienie zostaie w ścisłym związku z postępem przemysłu rękodzielnego. Gdyż w życiu towarzyskiém pomnożone potrzeby, które wynikaią ze wzrastaiącéy ludności i ztąd wypływaiącego stanu maiątkowego, tudzież z większéy rozmaitości w zaiemnych stosunków, pomnażaią także działalność ludzkich władz umysłowych, albowiem takowe wymagaią większego natężenia każdego członka współeczności, tak dla iego własnego iak i publicznego dobra. Tym sposobem przechodziła większa część narodów przez coraz wyższe szczeble pracowitego przemysłu ze stanu barbarzyństwa do wyższego oświecenia, a inne znowu, przez wewnętrzne okoliczności pozbawione wyższego pomyślności stopnia, powróciły do stanu barbarzyństwa. Wzniesiony stan fabryk w kraiu, rozpościera tysiące źródeł zarobku na około siebie: Każdy może znaleść sposobność do pracy, a przez prace znaleść sposób do życia. Praca zaś iest źródłem moralney poprawy, tak iak przeciwnie próżniactwo i żebractwo iest początkiem występku.

„ Ta rozmaitość źródeł zarobkowych, za pomocą wzniesionego kraiowego przemysłu dozwala wzrastać większéy massie ludności, niżby takową same rolnictwo utrzymać zdołało. Robota, iaką trudniący się pracą odbywa, ma wartość pieniężną w kraiu i za granicą, ona go żywi podaiąc mu środki do życia, czy to w tym samym kraiu,

czy z zagranicy. Jego warsztat iest rolą, a narzędzie pługiem. Tak okolice Szwarcwaldu, Turyngii, Erzgebirgu i Nefchatel po naywiększéy części są tylko ożywione przemysłem rękodzielnym: a bawiące się kraie rolnictwem iak Angliia, niektóre Czech i Szwabii okolice przepełnione są ludem z przemyślney pracy żyiącym, który zawsze tyle, ile mu potrzeba zarabia. Kray trudniący się wyłącznie samem rolnictwem, ma corocznie zbywaiącą nad potrzebę ilość zboże, albowiem w rolnictwie ieden człowiek więcéy reprodukuie niż z potrzebować może; iednakże ludność takowego kraiu niemoże być tak wielką ażeby owa zbywaiąca ilość przez nią z potrzebowaną być mogła, gdyż ta liczba ludzi na którąby spotrzebowanie tey przewyżki wypadło, nieznaydzie zatrudnienia aby na nią zarobić mogła. Tak więc z przez się wynikiącéy pomnożonéy ludności i w kraiu rolniczym musi wynikać potrzeba wzniesienia i zaprowadzania przemysłowéy pracy, ażeby iedna część ludności mogła być w stanie zakupienia tey części ziemiopłodów, iaka rolnikowi zbywa.

Właśnie też przez to samo okazuie się dobroczynne oddziaływanie rękodzielney industryi państwa na iego rolnictwo. Jndustrya albowiem proporcyonalnie przez większą ilość klassy zarobkowey powiększona, pomnaża liczbę konsumentów reprodukcyi rolniczéy; konkurencya takowa podnosi cenę, a ta staie się dla rolnika silnym bod-

cem do podwoienia pilności i podwyższenia uprawy roli iego. To podniesienie się ceny ziemiopłodów, nieiest dla obydwóch stron ciążliwe, albowiem iest tylko nominalne czyli względne, gdyż w tych samych stosunkach podnosi się płaca za robotę i cena wyrobku, którą reprodukuiący kraiowe płody, czyli cudzoziemiec kupuie; zatém ze wszystkich stron to samo powiększenie wydatków i przychodów ma mieysce. Tym to sposobem wzniesiona przemyślność w kraiu rolniczym przyczynia się daleko więcey i spieszniey niż wszelki inny środek do przyprowadzenia samego rolnictwa do naywyższego doskonałości stopnia. W równym prawie czasie wzniosły się w Anglii fabryki i rolnictwo, a w innych kraiach iak np. w Hiszpanii i w Sycylii, z gasnącą rękodzielną industryą schyliło się oboie ku upadkowi, albo się wstecz cofnęły. Zysk i nadzieia zysku, iest duszą wszelkiéy industryi. Ruchawość czynnego życia, którą rękodzielnictwo iakiego kraiu na około rozpościera, udziela się wszystkim klassom. Rolnik pewny nagrody usiłowań swoich, za pomocą uprawy co może ze swoiéy wydobędzie ziemi. Każdy kącik o który niewiele dbał pierwéy, starownie uprawi, a nawet na piaskach, górach, skałach i bagniskach potrafi wymódz nagrodę usiłowań swoich. Tak on się sam wzniesie do dobrego bytu, a przez powiększenie swych potrzeb w użytku tworów rękodzielnego przemysłu, daie napowrót część swoiego zysku kunsztom i rzemiosłom. Rolnictwo i kun-

szta wspieraiąc się, wzaiemnie przychodzą do wyższego stopnia, przez co powiększaią codziennie zamożność narodu, niemniéy źródła i potęgę państwa.

Ptzedtém, kiedy mała liczba kunsztòw i rzemiosł, tylko większe człowieka załatwiaiąc potrzeby, należała iescze do zarządu taiemniczych stowarzyszeń, które przytém iescze pola swoie uprawiały, kiedy tylko rolnictwo szanowane, a kunszta i rzemiosła zostawały w pogardzie — na tenczas byli tylko panowie i poddani, bogacze i żebracy. Owzaś stan średni, który tak znakomitą część siły kraiowey stanowi, mało iescze gdzie istniał, albo tylko w małéy liczbie miast był ograniczony. Przy iednostayności interessów i małém rozszerzeniu wewnętrznego handlu, ruszał się krążący kapitał pieniężny gnuśnie i pamału; za szelląg można się było nasycić, ale też trudno było zarobić szelląg. Oyciec zostawiał w puściznie wnukowi suknią świąteczną; co ziemia wydała, to się i spożyło; więcéy niebyło otrzymywać potrzeby, gdyż zaspokoienie potrzeb człowieka niewymagało dalszego zachodu.

Postęp ludności i wynalazków ludzkich zaczął z wolna wznosić Państwa, na wyższe szlachetnieysze i silnieysze stanowiska. Co za ruch panuie w tych kraiach, gdzie rolnictwo nawzaiem podaie rękę industryi rękodzielnéy! Byt dobry okazuie się nawet powierzchownie w nayniższéy klassie lu-

dzi; każdy, aby więcéy zarobił pracuie, ponieważ ze wzraſtaiącemi potrzebami i ceną rzeczy, więcey wydawać musi. Pieniądz toczy się szybko po wszyſtkich rękach; a w każdéy ręce pozoſtaie coś z zyſku. Tak w swoim przysporzonym biegu pomnaża się w kilkakroć kapitał pieniężny kraiu, a krocie zaſtępuią milliony. W kraiu, w którym przemyślna panuie industrya, nie są żadne wydatki, żadne ciężary za wielkie, gdyż przez prędką cyrkulacyę wszyſtko się nawzaiem wyrównywa i nagradza. Kray przemyślnie pracowity pomnaża tym sposobem nieiako w dwóynasób ludność swoią, obszerność i pieniężny kapitał, a rządowi podaie niewyczerpane źródła. To udowodnia wszyſtkich czasów doświadczenie.

Tak to dobroczynnie działa przemysł rękodzielny w rozmaitym spobie w tenczas nawet, co tylko w rolniczym kraiu być może, kiedy twory iego na wewnętrzném tylko spotrzebowaniu są ograniczone. Gdy zaś w rozmaitych kraiach potrzeby, ludność, oświecenie, produkcye i mieyscowość, są rozmaitemi, i iednemu brakuie tego, bez czego drugi się obeyść może, przeto wzniesiony przemysł rękodzielny iakiego kraiu potrafi zbyć część swoich wyrobków swoim sąsiadom, a za to do kraiu obcych sprowadzić produktów i tym spososobem pomnożyć narodowe bogactwa, tudzież przychody i potęgę kraiu. Handel z induſtryi zrodzony, pielęgnuie ią i utrzymuie. On tworzy i zaspakaia potrzeby dla dobra swoiéy wychowanicy: on

wyśledza z obopólny niedostatek i obfitość i gdzie potrzeba wyrównywa szale; on łączy i koiarzy między sobą nayodlegleysze zakątki kraiu; rozpościera działalność przemysłu w odległe krainy i po zamorza; on go dźwiga, prostuie i naucza; on wprawia w obieg martwe kapitały kraiu, i na powrót pilnemu oddaie ie przemysłowi: obydwa działaią nierozdzielnie i żaden bez drugiego utrzymać się niepotrafi.

Tak, iak wszystko dobre bez względu na czcze teorye, i iednostronne uwagi, w skutkach okazuie się swoich: tak wszędzie wznoszą się kunszta i pszemysł, początkowie wynikłe z potrzeby, a potém rozszerzone po wszystkich ucywilizowanych kraiach za pomocą wzrastaiącéy oświaty i ludności. Smiało rzec można, iż duch czasów obecnych, iest duchem industryi i handlu: silnie z potęgą i zamożnością państw połączony, długo trwać iescze będzie, a ieżeli inne okoliczaości nie staną na przeszkodzie, tam większa siła i większa pomyślność okaże się naytrwalszą, gdzie przemysł i rolnictwo przez rząd wspierane, czynném i roztropném użyciem sił reprodukcyinych wzniesie się do wyższego doskonałości stopnia.

(Ciąg dalszy nastąpi)

XII.

Rozmaitości.

JP Doschot, właściciel dóbr Krochowce w cyrkule Stanisławowskim w Galicyi, otrzymał patent od rządu swoiego na trzy swoie wynalazki, których ogłoszenie znayduie się w Gazecie Lwowskiéy z 30 miesiąca Czerwca r. b. w sposobie następuiącym:

„I. *Tartak ruchomy.* — Nayprościeyszy robotnik może go wszędzie i znaymnieyszym wydatkiem wystawić:

Składa się on z koła palecznego i trybowego, ktorym wołami lub końmi ruch nadać można. — Można osadzić od czterech do szesnastu pił, które prostopadle i poziomo razem drzewo rznąć mogą. — Tartak ten z ośmiu ramami w którym iest pił 16, może lekko wczasie 8 do 10 gogodzin natrzeć 150 do 200 deszczek od 24 do 30 stóp długości, a od 1 do 2 stóp szerokości maiących. Korzyść naywiększa z niego iest, że tak zimą iak i latem drzewo za iednym razem na różne budowle i okręty, kwadratowo i na inny sposób trzeć można, używaiąc do tego mniéy więcéy wołów lub koni wproporcyi ilości pił. — Kosztować będzie ze wszystkiem od 80 do 200 czerw: złotych.

Zyczący sobie mieć go przy obstalowaniu modelu, złoży zadatku 10 cz. zł.; a przy odebraniu modelu z opisaniem według którego każdy

mielnik takowy tartak zrobić będzie w stanie, i za odebraniem pozwolenia stawiania go u siebie drugie 10 cz. zł. wypłaci.

II. Kuchnia i piec razem. — Ta składa się z dwóch żelaznych blach, z kotła na wodę takowegoż i z pięciu sześci takowychże tyglów na garki. Ważyć będzie ze wszystkiém 2 do 3 cetnarów, cetnar po 2 czerw: złote.

Wszystkie do niéy naczynia z blachy zdrowiu nieszkodzącéy wraz z skrzynią na pieczyste zaważą funtów 100 do 200, funt po 2 zł: pol: w srebrze. Chciałby mieć kto taniéy, może kupić takowe z gliny lub faiansu, a w tedy apparat ten będzie o 9 lub 14 cz: zł: tańszym. Korzyść z téy kuchni iest ta, że na nią ani połowa zwyczaynie potrzebnego drzewa nie wychodzi, a prócz tego zyska się ieszcze czyste i zdrowe ciepło. — Ani swędu ani dymu nietrzeba się obawiać. Chleb i pieczyste można między garkami piec, smażyć, etc, i podczas tego wszystkiego ogniem, podług upodobania kierować można.

Prócz wyrzeczoney ceny należy przy obstalowaniu kuchni lub pieca złożyć 5 czer: zł: za którą to kwotę, model i pozwolenie stawienia onychże u siebie razem otrzyma.

III. *Piec oszczędny.* — Któren dom w całości iako i w częściach ogrzéwać może.

Składa się on z żelazno-lanych blach trzy do sześciu cetnarów ważących, cetnar po 2 cz: zł:, potém ze 100 lub 200 funtów blachy kutéy, która

ſkrzynie gorącą i ſkrzynię celindrową stanowi, funt po 2 zł: pol: w srebrze, a nakoniec z dwóch lub trzech tysięcy cegieł. — Prosty mularz może go w dwóch lub trzech dniach bez naymnieyszego nadweręženia wewnętrznych części postawić.

Można nim dom trzypiętrowy 60 pokoiów zaymuiący należytem z atmosferycznem powietrzem złączoném ciepłem, i to tym sposobem opatrywać, że ciepło to, podług upodobania każdego czasu i w każdéy części domu mniéy lub więcéy rozprowadzać można. Zyſka się w nim prócz zdrowia naywiększa oszczędność w drzewie, bo sama iuż połowa zwyczaynego opału iest doſtarczaiąca do opatrżenia mieszkaiących potrzebnem ciepłem. Stróż ieden łatwo może wszystkie mieszkalne części opalać. — Ani ognia ani dymu obawiać się nietrzeba oprócz iednego komina wszyſtkie inne mogą być poznoszone lub zamurowane. — Kominy zaś w samym domu będące, zostaną iedynie za konduktorów ciepła użyte. — Prócz wyrzeczonéy ceny należy przy obstalowaniu pieca oszczędnego złożyć u JP. Szumana, (w Lwowie na Ormiańskiéy ulicy Nro 723) 8 cz: zł:, za które to kwotę pozwolenie postawienia pieca otrzyma.

Józef Doschot.

Cienka przędza.

Przed czterma laty złożono w Towarzystwie irlandzkiém trudniącém sie udoskonaleniem płót-

na, ieden motek przędzy, który nieiaka Wood 15 letnia dziewczyna uprzędła. Cały ten motek ważył tylko 10 granów: więc 700 motków potrzebaby takiéy przędzy na ieden funt, a nitka wynosiłaby 2,521,440 łokci, albo około 1432 mil długości. 17 funtów i 13 łutów téy cienkiey przędzy byłyby dostatecznemi do opisania całéy kuli ziemskiéy.

Skutki przemyślnèy pracy.

Sławny Graham zapewnia, iż wartość spiralnéy sprężyny kieszonkowego zegarka cienkości włosa, wynosi pół dukata, i że na ieden funt wychodzi takich sprężyn 40,000. Jeden więc funt żelaza na stal przerobionego, iedynie przez mechaniczne obrobienie dostępuie wartości 20,000 dukatów; tak to wysoko podnosi się wartość rzeczy przez sztukę i przemyślną prace człowieka.

Pomnik bitwy pod Waterloo

w Niderlandach przyidzie do skutku. Ma to być piramida 140 stóp wysoka, na wierzchu z lwem trzymaiącym w szponach kulę świata. Wzgórek na którym piramida stać będzie, ma być usypany przez korpus tych żołnierzy, którzy należeli do téy bitwy.

Do Trzyn. Tomu 2° Cz. 1.

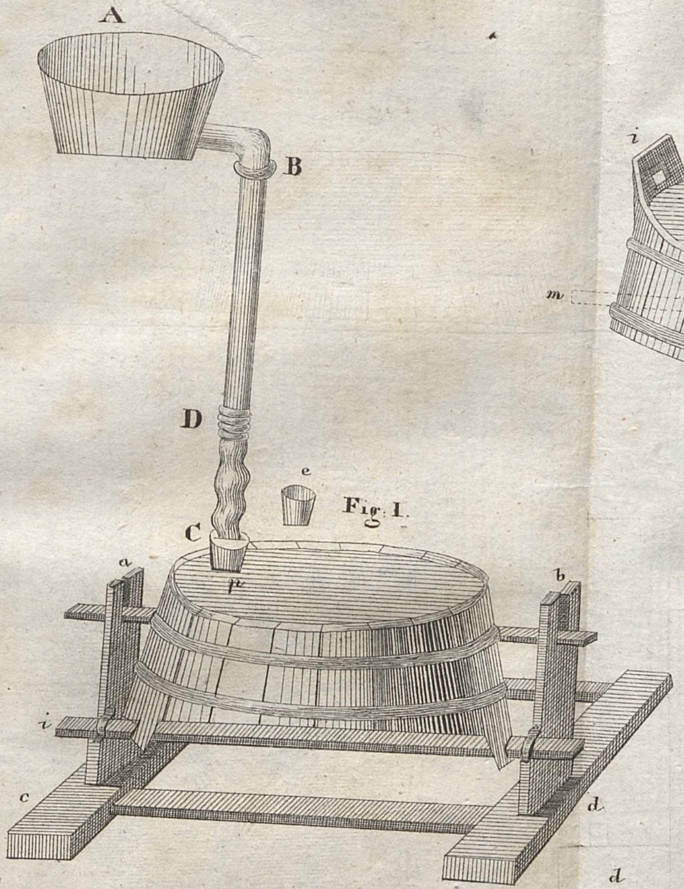


Fig: I.

Fig 2.

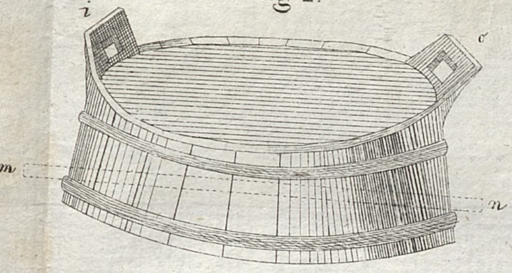


Fig: 4.

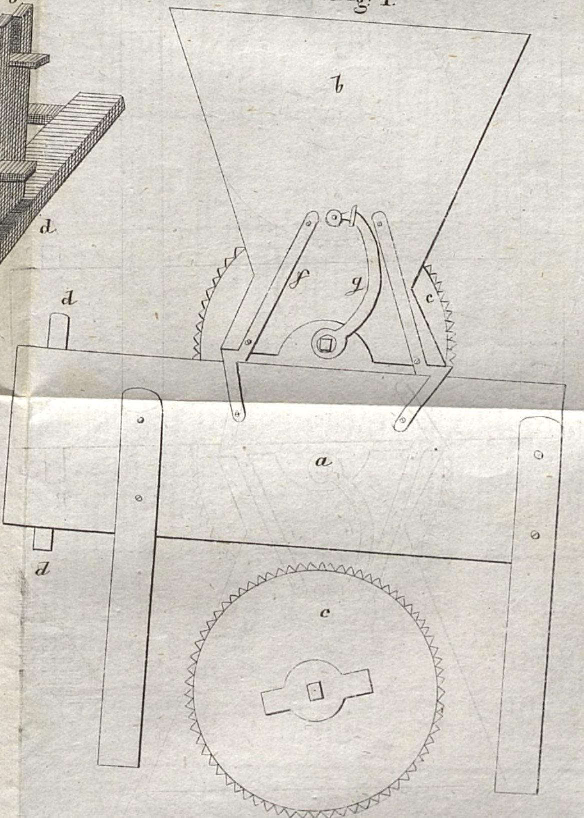


Fig. 3.

